

Etablissement support  
Filière Travaux

Avril 2025

## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

TRVX25-003

Organisé en application des dispositions  
du Code de la Commande Publique

Marché de Maîtrise d'Œuvre

### **Projet COEUR de Sarthe : Construction d'un Plateau Technique et restructuration de la Chirurgie Ambulatoire**

*Maître d'ouvrage*

---

**CENTRE HOSPITALIER LE  
MANS**

194 avenue Rubillard  
72 000 Le Mans  
Tél. : 02 41 35 36 37



*Assistant Maître d'Ouvrage*

---

**A2MO Nantes**

17 boulevard de Berlin  
44 000 NANTES  
nantes@a2mo.fr



## TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>GENERALITES .....</b>	<b>4</b>
1.1	Représentation du maitre d'œuvre.....	4
<b>2</b>	<b>MISSION DE BASE.....</b>	<b>4</b>
2.1	ESQUISSE (ESQ) .....	5
2.2	ETUDES D'AVANT-PROJET (AVP) .....	6
2.3	ETUDES DE PROJET (PRO).....	8
2.4	ASSISTANCE POUR LA PASSATION DES CONTRATS DE TRAVAUX (ACT).....	10
2.4.1	Dossier de consultation des entreprises (DCE) .....	11
2.4.2	Consultation des entreprises .....	11
2.4.3	Mise en concurrence infructueuse .....	12
2.4.4	Mise au point des marchés .....	13
2.5	DIRECTION DE L'EXECUTION DES MARCHES DE TRAVAUX (DET).....	13
2.5.1	Période de préparation - programme d'exécution des travaux .....	13
2.5.2	Présence du maitre d'œuvre sur le chantier – Réunions de chantier .....	14
2.5.3	Ordres de service .....	14
2.5.4	Journal de chantier .....	15
2.5.5	Réunions des maîtrises .....	15
2.5.6	Vérification des décomptes des titulaires de marchés de travaux .....	15
2.5.7	Travaux modificatifs ou supplémentaires.....	15
2.5.8	Sous-traitants.....	16
2.5.9	Echanges de données informatisées.....	16
2.6	VISAS DES ETUDES D'EXECUTION ET DE SYNTHESE REALISEES PAR LES ENTREPRISES .....	16
2.7	EXE : Etudes d'Exécution Tous Corps d'Etat confondus.....	17
2.8	ASSISTANCE LORS DES OPERATIONS DE RECEPTION ET PENDANT LA PÉRIODE DE GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT (AOR) .....	17
2.8.1	Dossier des ouvrages exécutés (DOE) et Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance (DUEM) ..	17
2.8.2	OPR - Réception des ouvrages - Levée des réserves .....	17
2.8.3	Garantie de parfait achèvement (GPA).....	18
<b>3</b>	<b>MISSIONS COMPLÉMENTAIRES .....</b>	<b>18</b>
3.1	SYN : Etudes de Synthèse (MC 1) .....	18
3.1.1	Objet de la synthèse .....	18
3.1.2	Composition de la Cellule de Synthèse .....	19
3.1.3	Rôle du responsable de la mission.....	19
3.1.4	Fonctionnement de la cellule de synthèse .....	20
3.1.5	Plans de synthèse .....	20
3.2	OPC : Ordonnancement – Pilotage – Coordination (MC 2).....	21

3.2.1	Objet .....	21
3.2.2	Mission en phase « consultation des entrepreneurs » .....	21
3.2.3	Mission en phase « préparation des travaux » .....	22
3.2.4	Mission en phase « exécution des travaux » .....	24
3.2.5	Prestations en liaison avec les missions d'études d'exécution et de synthèse .....	27
3.2.6	Mission en phase « réception des travaux et levée des réserves » .....	27
3.2.7	Moyens administratifs mis à la disposition du coordonnateur de chantier .....	27
3.2.8	Modalités de présence du coordonnateur de chantier .....	28
3.3	CSSI : Coordination Système de sécurité incendie (MC 3) .....	28
3.4	MICRO-IMPLANTATION SPATIALE DES TERMINAUX MOBILIERS ET EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX (MC 4) .....	29
3.4.1	Objet .....	29
3.4.2	Processus, définition des tâches à assurer et des documents à produire .....	29
4	PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES .....	31
4.1	DIAG : Diagnostic des existants (PSE 1) .....	31
5	OUTILS COLLABORATIFS .....	33
5.1	PLATEFORME DE GESTION DOCUMENTAIRE COLLABORATIVE .....	33
5.1.1	Principes généraux .....	33
5.1.2	Durée d'utilisation / formations .....	33
5.1.3	Droits / Habilitations .....	34
5.1.4	Fonctionnalités .....	34
5.1.5	Restitution en fin d'opération .....	34
5.2	OUTIL DE GESTION FINANCIERE ET DE SUIVI DES MARCHES DE TRAVAUX .....	34
5.3	OUTIL DE SUIVI ET DE RECEPTION COLLABORATIF .....	36
5.3.1	Principes généraux .....	36
5.3.2	Durée d'utilisation / formations .....	37
5.3.3	Droits / Habilitations .....	37
5.3.4	Fonctionnalités .....	37

## 1 GENERALITES

Le contenu des éléments de la mission de maîtrise d'œuvre est celui défini aux articles L. 2430-1 à L. 2431-3 et R. 2431-1 à R. 2431-37 du Code de la commande publique et à l'arrêté du 22 mars 2019 précisant les modalités techniques d'exécution des éléments de mission de maîtrise d'œuvre confiés par des maîtres d'ouvrages publics à des prestataires de droit privé, avec les précisions complémentaires apportées dans le présent document.

### 1.1 Représentation du maître d'œuvre

La personne habilitée à représenter le maître d'œuvre et à prendre sur-le-champ toute décision nécessaire, est désignée dans l'acte d'engagement. Cette personne est en particulier chargée durant toute la durée de l'exécution du marché :

- ▶ D'assurer la coordination effective de toutes les études, du suivi financier et du suivi des travaux.
- ▶ D'assister à toutes les réunions de mise au point et de suivi de l'opération organisées par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage et à tous les rendez-vous de chantier
- ▶ D'encadrer les réunions et visites durant l'année de parfait achèvement.

## 2 MISSION DE BASE

A noter que, pour l'ensemble des plans remis dans le cadre du projet, **les couleurs de la charte graphique OSCIMES seront à respecter en couleurs pastel** pour déterminer les différents secteurs fonctionnels du futur établissement. La charte OSCIMES vous est présentée ci-après. A noter que les zones en restructuration seront entourées d'un trait rouge.

	Famille d'activités A2MO	Types d'UF - UG / secteurs considérés	Code couleur (base Oscimes)
PLATEAU CHAUD	PLATEAU TECHNIQUE	Bloc opératoire / SSPI, Imagerie interventionnelle, bloc endoscopies, bloc accouchements	41-255-41
	IMAGERIE	Imagerie, médecine nucléaire, radiothérapie	93-253-173
	URGENCES	Urgences / UHCD, SAMU/SMUR, hélistation, Unité médico-judiciaire (UMJ) / Centre d'Accueil des Victimes d'Aggression (CAUVA), sas ambulances, zone NRBC	255-46-46
	SOINS CRITIQUES	Réanimation / Soins intensifs / Unités et lits de Surveillance continus	255-216-138
PLATEAU FROID	AMBULATOIRE	Hôpitaux de jour, Unité de chirurgie ambulatoire, Hémodialyse	255-128-255
	CONSULTATIONS / EXPLORATIONS	Consultations, explorations fonctionnelles	238-204-255
HOSPIT	HOSPITALISATIONS	Hospitalisation complète / de semaine,	255-145-71
LOGISTIQUE MEDICALE	BIOLOGIE LABORATOIRE	laboratoires biologie médicale, anapath, Centres de Ressources Biologiques	173-173-255
	PHARMACIE	Pharmacie à Usage Intérieur, Unité de reconstitution des cytostatiques	173-239-255
	STERILISATION	Stérilisation	98-128-236
TERTIAIRE	ACCUEIL	Halls d'entrée principale des bâtiments, cafétérias, boutiques	250-191-143
	SERVICES ADMINISTRATIFS	Locaux administration / direction, autres zones tertiaires non à destination des équipes médico soignantes, salles de réunions (hors staff), admissions, régie	209-139-0
	TERTIAIRE MEDICO SOIGNANT	Bureaux médicaux / secrétariats médicaux / staffs, bureaux de pôles, service social, équipes mobiles, cellules de coordination, UTEP, HADetc.	255-255-0
	RECHERCHE	Unités de Recherche Clinique (URC), Centres d'Investigation Clinique (CIC), centres de maladies rares	209-185-0
	ENSEIGNEMENT	Ecoles, amphithéâtres, IFSI, IFAS	164-105-52
FONCTIONS SUPPORTS	LOCAUX DU PERSONNEL	Vestiaires, médecine du travail, self, internat, chambre de garde si identifiées, locaux de type salles de gym / salle de sport, crèches, garderies, syndicats	100-100-100
	ARCHIVES	Archives mortes / vives	130-130-130
	FONCTIONS SUPPORTS LOGISTIQUES HOTELIERES	Restauration, linge, déchets, magasins, bionettoyage, stockages plan blanc	222-222-222
	FONCTIONS SUPPORTS LOGISTIQUES TECHNIQUES, BIO MED, INFORMATIQUE	Services techniques, service biomédical, ateliers de maintenance, DSSI service informatique, logistique de transports (gares AGV, garages ambulances, service brancardage, etc.), service sûreté/sécurité	181-181-181
	SERVICE MORTUAIRE	service mortuaire / Institut Médico Légal (IML)	230-230-230
AUTRES	AUTRES FONCTIONS	EFS, Université, INSERM, éducation nationale, ville, associations, PMI, mutuelles, logements, etc.	174-104-222
	LOCAUX TECHNIQUES	locaux techniques en production primaire, locaux relais, CTA, etc.	130-130-130
	CIRCULATIONS GENERALES	circulations non affectées à une UG, paliers d'étage	255-255-0
	LOCAUX VACANTS	circulations non affectées à une UG, paliers d'étage	130-130-130

Par ailleurs, afin de faciliter l'analyse des projets, l'ensemble des dessins graphiques positionnera le Nord en haut des plans.

## 2.1 ESQUISSE (ESQ)

Les études d'Esquisses, première étape de la réponse de la maîtrise d'œuvre aux objectifs, données et contraintes du programme ont pour objet de :

- ▶ Proposer une ou plusieurs solutions d'ensemble traduisant les éléments majeurs du programme, d'en présenter les dispositions générales techniques envisagées, d'en indiquer les délais de réalisation et d'examiner leur compatibilité avec la partie de l'enveloppe financière prévisionnelle retenue par le maître d'ouvrage et affectée aux travaux.
- ▶ Vérifier la faisabilité de l'opération au regard des différentes contraintes du programme et du site, et suggérer des études géologiques et géotechniques, environnementales, techniques ou urbaines complémentaires dans des délais compatibles avec les enjeux calendaires de l'opération.

Les études d'esquisse font l'objet d'une présentation au maître d'ouvrage, en proposant éventuellement certaines mises au point du programme.

Il est demandé les plans des niveaux significatifs établis au 1/200ème ainsi que l'expression de la volumétrie d'ensemble avec éventuellement une façade significative au 1/200ème.

Les éléments suivants sont à remettre dans le cadre de l'Esquisse :

- **Une note sur le parti architectural et fonctionnel** : exposé du parti architectural et fonctionnel proposé avec description des « idées forces » et la justification des principaux choix adoptés ;
- **Une note technique Tous Corps d'Etat** ;
- **Un calendrier de réalisation** du projet à l'échelle de temps du trimestre, accompagné d'une **note de phasage** exposant les principes retenus et l'organisation, ainsi que les moyens mis en œuvre ;
- **Une note décrivant le déroulement du chantier** et les impacts sur les flux et fonctionnements du site ;
- **Un état des surfaces utiles par local** et un récapitulatif des surfaces dans œuvre par entité et pour l'ensemble du projet indiquant la répartition des surfaces entre l'extension et la restructuration ;
- **Une note financière comportant l'évaluation prévisionnelle des travaux.**
- Un **plan de masse au 1/500ème** faisant apparaître notamment les voiries, les espaces verts et les parkings et mettant en évidence les abords, les dénivelées, les accès aux bâtiments ;
- Le **plan des niveaux au 1/200ème** pour les parties neuves et pour l'existant impacté par la restructuration.
- **Une axonométrie** regroupant l'ensemble des flux et des liaisons tant à l'intérieur qu'à l'extérieur (principes de circulations verticales et horizontales et affectations fonctionnelles)
- **L'ensemble des façades au 1/200ème** ; soient les 4 façades du projet Cœur de Sarthe ainsi que 3 façades du bâtiment Monet ;
- **Les coupes significatives au 1/200ème** (au moins 2 coupes : une pour chaque orientation : Nord-sud avec Monet et Est-Ouest). Ces coupes mentionneront obligatoirement les altimétries rattachées NGF en cohérence avec le plan topographique de la zone ainsi que les pentes des versants de toiture ;
- **Une vue d'ensemble du projet** (couleur) à l'initiative du concepteur permettant d'apprécier la construction neuve et son insertion vis-à-vis du site (vue aérienne) ;
- **Deux perspectives extérieures** :
  - De l'entrée du futur bâtiment (au niveau des urgences) depuis la rue Degré à hauteur d'homme (couleur) permettant d'apprécier l'intégration dans le site et la vue depuis la rue Degré ;
  - De l'entrée depuis le côté des quais logistiques à hauteur d'homme (couleur) permettant d'apprécier le liaisonnement avec le bâtiment Monet.
- **Une ou plusieurs vues des ambiances intérieures** du projet (au moins 4 ambiances pour les secteurs suivants : SAU, Bloc, UCA, réanimation).
- **Une maquette numérique du projet architectural.**

## 2.2 ETUDES D'AVANT-PROJET (AVP)

**Les études d'Avant-Projet**, fondées sur la solution d'ensemble retenue et le programme précisé à l'issue des études d'esquisses approuvées par le maître d'ouvrage, comprennent :

### a) Les études d'Avant-Projet Sommaire qui ont pour objet de :

- ▶ Préciser la composition générale en plan et en volume.
- ▶ Vérifier la compatibilité de la solution retenue avec les contraintes du programme et du site ainsi qu'avec les différentes réglementations, notamment celles relatives à l'urbanisme, à la sécurité incendie, à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs, à l'accessibilité des personnes handicapées.
- ▶ Contrôler les relations fonctionnelles des éléments du programme et leurs surfaces ainsi que les hauteurs disponibles.
- ▶ Apprécier les volumes intérieurs et l'aspect extérieur de l'ouvrage, ainsi que les intentions de traitement des espaces d'accompagnement.
- ▶ Proposer les dispositions techniques envisagées, notamment en ce qui concerne les principes structurels et les typologies de matériaux.
- ▶ Proposer les performances techniques à atteindre, notamment en ce qui concerne les installations techniques.
- ▶ Réaliser une étude de faisabilité des approvisionnements en énergie, pour permettre un maître d'ouvrage de faire un choix éclairé en matière de production énergétique.
- ▶ Réaliser les études et calculs nécessaires aux réglementations thermiques et environnementales en cohérence avec les attendus du programme (études et simulations à compléter et mettre à jour tout au long du projet, tant durant la conception que durant les travaux, jusqu'à la réception) :
  - Calculs des indicateurs RT Existant / RT 2012 / RE 2020
  - ...
- ▶ Au plus tard 3 semaines après le lancement de la phase APS, lister l'ensemble des diagnostics complémentaires dont il a besoin dans le cadre de ses études (études de sol, repérage amiante, carottage structure, relevés des réseaux, plan de bornage, plan géomètre, ...) et rédiger pour le maître d'ouvrage le cahier des charges de chacun des prestataires à missionner. Le maître d'œuvre fournira au maître d'ouvrage une analyse technique des offres des prestataires.
- ▶ Préciser un calendrier de réalisation et le cas échéant, le découpage en tranches fonctionnelles.
- ▶ **Établir une estimation du coût prévisionnel des travaux, décomposés en lots séparés.**
- ▶ **Prendre en compte les objectifs d'exploitation – maintenance.**

Les éléments à produire reprendront et détailleront l'ensemble des documents à produire en phase Esquisse. Le niveau de définition correspond à des plans établis au 1/200ème, avec certains détails significatifs au 1/100ème.

Dans le cadre de ces études d'APS, des réunions de concertation sont organisées avec le maître d'ouvrage où sont fournies des explications sur les options architecturales, techniques et économiques proposées.

Les études d'APS font l'objet d'une réunion d'échange avec le maître d'ouvrage à l'issue de l'analyse de ces études par le maître d'ouvrage.

### b) Les études d'Avant-Projet Définitif, fondées sur l'Avant-Projet Sommaire approuvé par le Maître d'Ouvrage, et qui ont pour objet de :

- ▶ Déterminer les surfaces détaillées de tous les éléments du programme.
- ▶ Arrêter en plans, coupes et façades, les dimensions de l'ouvrage, ainsi que son aspect.
- ▶ Vérifier le respect des différentes réglementations, notamment celles relatives à l'urbanisme, à la sécurité incendie, à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs, à l'accessibilité des personnes handicapées.
- ▶ Définir les principes constructifs, de fondation et de structure, ainsi que leur dimensionnement indicatif.
- ▶ Définir les matériaux et les installations techniques.

- ▶ Justifier les solutions techniques retenues, notamment en ce qui concerne les installations techniques.
- ▶ Confirmer les études et calculs nécessaires aux réglementations thermiques et environnementales en cohérence avec les attendus du programme (études et simulations à mettre à jour tout au long du projet, tant durant la conception que durant les travaux, jusqu'à la réception) ; le calcul des indicateurs carbone (impact CO2 des matériaux et des consommations énergétiques) est requis à ce stade.
- ▶ Permettre au maître d'ouvrage d'arrêter définitivement le programme
- ▶ Permettre au maître d'ouvrage d'arrêter définitivement certains choix d'équipements en fonction de l'estimation des coûts d'investissements, d'exploitation et de maintenance.
- ▶ Préconiser et justifier le mode de dévolution des différents marchés de travaux le plus adapté aux contraintes et caractéristiques de l'opération.
- ▶ **Etablir l'estimation définitive du coût prévisionnel des travaux, décomposée en lots séparés.**
- ▶ Préparer l'exploitation – maintenance et estimer les coûts d'exploitation
- ▶ Confirmer le calendrier de réalisation et le cas échéant, le découpage en tranches fonctionnelles.
- ▶ Proposer les principes d'organisation de chantier et de phasage éventuel.

Le niveau de définition correspond à des plans établis au 1/100ème, avec certains détails significatifs au 1/50ème.

Dans le cadre de ces études d'APD, des réunions de concertation sont organisées avec le maître d'ouvrage où sont fournies, au fur et à mesure, des explications sur les solutions architecturales, techniques et économiques proposées.

Les plans du rendu APD devront permettre de valider la surface et l'ergonomie des locaux types en représentant en plan les éléments immobiliers et mobiliers occupant l'espace de chaque local type, tels que définis dans les fiches par local type. A cet effet, le Maître d'œuvre représentera :

- En traits pleins les équipements immeubles par destination (par exemple paillasses, lave-mains, ...)
- En traits pointillés les équipements mobiliers à charge du maître d'ouvrage (par exemple bureaux, chaises, ...)

A ce stade le maître d'œuvre fournira également des fiches de spécifications techniques par local (mise à jour des fiches fournies au programme) et les plans d'implantation des équipements techniques et spécifiques à charge du Maître d'Œuvre.

Les études d'APD font l'objet d'une réunion d'échange avec le maître d'ouvrage à l'issue de l'analyse de ces études par le maître d'ouvrage.

**c) Les études d'Avant-Projet comprennent également l'établissement des dossiers et les consultations relevant de la compétence de la maîtrise d'œuvre et nécessaires à l'obtention des autorisations d'urbanisme et des autres autorisations administratives, ainsi que l'assistance au maître d'ouvrage au cours de leur instruction.**

Les études d'Avant-Projet comportent notamment les prestations suivantes qui seront exécutées à l'issue de la phase A.P.D. et après validation de cette phase :

- ▶ Élaboration et constitution des dossiers de demande d'autorisations d'urbanisme (permis de démolir, permis de construire, permis d'aménager, ...) ainsi que des dossiers d'autorisation d'aménager un ERP, et le cas échéant les dossiers de demande d'autorisations modificatives.
- ▶ Assistance à l'élaboration des dossiers (d'autorisation et/ou de déclaration) et à l'instruction des procédures en matière environnementale (évaluation environnementale, installations classées pour la protection de l'environnement, IOTA, autorisation de défrichement, dérogation espèces protégées, enseignes...). L'élaboration de ces dossiers d'autorisations reste à la charge du Maître d'ouvrage, mais le Maître d'œuvre devra fournir tous les extraits nécessaires de son travail de conception (pièces graphiques et écrites). Il devra également assister le Maître d'ouvrage pour répondre aux questions des services instructeurs sur les ouvrages conçus par le Maître d'œuvre.

- ▶ **Elaboration des notices, notes de calcul et justificatifs attestant la conformité réglementaire des ouvrages (sécurité incendie, accessibilité, acoustique, parasismique, performance énergétique et environnementale, études de sols / hydrogéologie ...).**
- ▶ **Toutes consultations des services de l'administration, sans exception, nécessaires à l'obtention des autorisations d'urbanisme ou en matière environnementale (Services préventionnistes, commission d'accessibilité des personnes à mobilité réduite, ABF, services de l'urbanisme, services vétérinaires, concessionnaires de réseaux, collectivités, services de l'état, etc.)**

Au titre de ces éléments de mission, le maître d'œuvre devra reprendre, à ses frais, tout ou partie des études si les dossiers ci-dessus font l'objet, de la part des autorités compétentes, d'un avis défavorable ou d'un avis favorable avec réserve. Les délais d'études seront alors prolongés par ordre de service dans les conditions fixées au CCAP et au CCAG-MOE.

Le maître d'œuvre s'engage à prendre en compte de l'ensemble des éventuelles prescriptions mentionnées par l'autorisation d'urbanisme et/ou celles rendues en matière environnementale, qui auront été délivrées, y compris les autorisations modificatives.

Le maître d'œuvre fera son affaire de la proposition d'une trame pour l'affichage réglementaire de l'autorisation d'urbanisme (maquettage du panneau et installation sur la parcelle). Ensuite, le maître d'ouvrage réalisera l'affiche après la notification de l'autorisation d'urbanisme.

## 2.3 ETUDES DE PROJET (PRO)

a) **Les études de Projet** ont pour objet de :

- ▶ Préciser par des plans, coupes et élévations, les formes des différents éléments de la construction, la nature et les caractéristiques des matériaux et les conditions de leur mise en œuvre.
- ▶ Déterminer l'implantation et l'encombrement de tous les éléments de structure et tous les équipements techniques ; à ce titre, le maître d'œuvre réalise dans la cadre de sa mission de base la micro-implantation spatiale de tous les terminaux intégrés au bâti (prises et terminaux de courant fort, de courants faibles, de Chauffage-Ventilation-Climatisation, de plomberie, de fluides médicaux, de pneumatiques, ...)
- ▶ Préciser les tracés des alimentations et évacuations de tous les fluides
- ▶ Coordonner les informations et contraintes nécessaires à l'organisation spatiale des ouvrages, en fonction de l'éventuel allotissement et du mode de dévolution des différents marchés de travaux.
- ▶ Décrire les ouvrages et établir les plans de repérage nécessaires à la compréhension du projet.
- ▶ Établir un coût prévisionnel des travaux décomposés par corps d'état, sur la base d'un avant-métré.
- ▶ Permettre au maître d'ouvrage, au regard de cette évaluation, d'arrêter le coût prévisionnel de l'ouvrage et, par ailleurs, d'estimer les coûts de son exploitation.
- ▶ Déterminer le délai global de réalisation de l'ouvrage.
- ▶ Conforter la conformité réglementaire et/ou normative des ouvrages
- ▶ Confirmer les études et calculs nécessaires aux réglementations thermiques et environnementales en cohérence avec les attendus du programme (études et simulations à mettre à jour tout au long du projet, tant durant la conception que durant les travaux, jusqu'à la réception)
- ▶ Conforter les principes d'organisation de chantier et de phasage éventuel.

Le niveau de définition correspond à des plans généralement établis au 1/50ème avec tous les détails significatifs de conception architecturale à des échelles variant de 1/20ème à 1/2ème.

De façon générale, pour les lots techniques, le maître d'œuvre fournira les plans généraux de principe et au besoin les plans de détails définissant sans ambiguïté le positionnement et les principes de raccordement du matériel défini au CCTP (plans de calepinage). A ce titre, seront notamment inclus dans le PRO, les documents suivants (liste non exhaustive) :

### **V.R.D. :**

- Plans de nivellement
- Plans des revêtements, plantations, mobiliers, etc...

- Plans des réseaux extérieurs de distribution et d'évacuation (assainissement, eau potable, gaz, électricité, télécommunications, réseau de chaleur, etc.) avec sections, pentes, niveaux de regard et raccordement aux ouvrages des concessionnaires (ou aux ouvrages exécutés sous la responsabilité de tiers).

#### **GROS-OEUVRE**

- Plans de positionnement et repérage des bâtiments
- Vues en plan des différents niveaux, côtés de façon à définir sans ambiguïté les volumes intérieurs et extérieurs
- Vues en élévation des façades et pignons
- Coupes
- Plan d'implantation des fondations et principes de fondation (ce qui implique **les éléments de mission d'ingénierie géotechnique de type G2 suivant la norme NFP 94-500**).
- Plans nécessaires pour préciser aux entreprises, les détails constructifs imposés par l'Architecte

#### **ETANCHEITE, COUVERTURE, FACADES**

- Schémas de principe
- Croquis de détail des raccordements entre éléments différents acrotères, joints de dilatation, garde-corps, etc...
- Plan des éléments de façade avec détails
- Plan des menuiseries extérieures avec détails

#### **PLOMBERIE**

- Plan de cheminement des canalisations d'alimentation et d'évacuation (y compris section)
- Plan d'implantation des appareils et appareillage
- Plan de maquettage des locaux techniques, schéma de fonctionnement des installations

#### **CHAUFFAGE – CLIMATISATION – VENTILATION - DESENFUMAGE**

- Plans de principe, schéma de fonctionnement des installations de chauffage et de climatisation, d'extraction et de soufflage
- Plans d'implantation des appareils d'émission de calories pour le chauffage statique et de frigories pour la climatisation
- Plans de cheminement des réseaux de chauffage et de climatisation
- Plans de cheminement des gaines pour la ventilation et la climatisation
- Plan de maquettage des locaux techniques (chaufferie, sous stations, etc.)
- Calcul et optimisation des indicateurs RT/R

#### **ELECTRICITE – COURANTS FORTS**

- Schéma de principe de l'installation, schéma unifilaire des armoires
- Plans de cheminement des distributions principales verticales et horizontales (y compris dimensions des câbles)
- Plans de positionnement des tableaux et fiches d'équipement les concernant
- Plans de positionnement des différents appareils et appareillages
- Bilan de la puissance à installer
- Plan de maquettage des locaux techniques

**ELECTRICITE – COURANTS FAIBLES** (VDI, détection incendie, alarmes techniques, interphone, informatique, précâblage, etc.)

- Schéma de principe des installations
- Plans de cheminement des tableaux et fiches d'équipement les concernant
- Plans de positionnement des différents appareils et appareillages
- Plan de maquettage des locaux techniques

#### **FLUIDES MEDICAUX**

- Schéma de principe des installations
- Plans de cheminement

#### **TRANSPORT AUTOMATISE, TRANSPORT PNEUMATIQUE**

- Schéma de principe des installations
- Plans de cheminement
- Fiches équipements

Ainsi que les notices suivantes (liste non exhaustive) :

- Respect réglementation sur l'accessibilité handicapé
- Respect sécurité et protection santé
- Qualité environnementale si besoin
- Exploitation / maintenance
- Notice acoustique
- Limites de prestations entre lots
- Contrôle d'essais et de réception des ouvrages et installations
- DOE
- Estimation consommations énergétiques
- Organisation du chantier et desserte
- Etc.

Les études de Projet font l'objet d'une réunion d'échange avec le maître d'ouvrage à l'issue de l'analyse de ces études par le maître d'ouvrage.

## **2.4 ASSISTANCE POUR LA PASSATION DES CONTRATS DE TRAVAUX (ACT)**

**L'assistance apportée au maître d'ouvrage** pour la passation du ou des marchés de travaux, sur la base des études qu'il a approuvées, a pour objet de :

- ▶ Préparer la consultation des entreprises de manière telle que celles-ci puissent présenter leurs offres en toute connaissance de cause, sur la base d'un dossier constitué des pièces administratives et techniques prévues au contrat ainsi que des pièces élaborées par la maîtrise d'œuvre, correspondant à l'étape de la conception choisie par le maître d'ouvrage pour cette consultation (PRO). Le dossier doit être adapté selon le mode de dévolution de ces marchés (allotissement ou non).
- ▶ Dans ce cadre, le Maître d'Œuvre devra fournir les fichiers nécessaires à la dématérialisation, et ce selon les spécifications du prestataire retenu.
- ▶ Préparer, la sélection des candidats et procéder à leur examen.
- ▶ Analyser les offres et le cas échéant les variantes
- ▶ Préparer le cas échéant les mises au point pour permettre la passation des marchés de travaux par le maître d'ouvrage.

## 2.4.1 Dossier de consultation des entreprises (DCE)

Les documents d'études de projet (PRO) seront intégrés au Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) pour permettre aux opérateurs économiques de chiffrer sans ambiguïté, les prestations des différents corps d'état. Ils constitueront ensuite les éléments de base contractuels de la phase d'exécution des travaux.

Le Maître d'œuvre devra établir les cadres financiers à remplir par les entreprises consultées (bordereau des prix unitaires, devis quantitatif estimatif, décomposition globale et forfaitaire des prix), et ce pour l'ensemble des lots, en y intégrant les spécificités propres à l'opération (phases, tranches optionnelles, bâtiments concernés, TVA, ...) : les entreprises devront remplir ces cadres qui seront annexés à leur acte d'engagement.

Le maître d'œuvre assistera le Maître d'ouvrage pour la rédaction de l'avis d'appel public à la concurrence.

Le maître d'œuvre devra de façon générale intégrer au DCE tous les documents techniques nécessaires pour permettre aux opérateurs économiques en charge des travaux de répondre aux attendus du programme et à la réglementation en vigueur et en particulier intégrer (liste non exhaustive) :

- ▶ Les documents techniques du PRO, ajustés en fonction des échanges avec le maître d'ouvrage
- ▶ Le planning enveloppe du projet (à détailler par l'OPC).
- ▶ Un lot 0 du CCTP, définissant les exigences communes à tous les lots.
- ▶ Les études thermiques et environnementales actualisées

Le DCE se présentera sous forme d'un dossier général comportant :

- ▶ D'une part, un premier dossier comprenant les pièces communes à tous les lots (pièces administratives :
  - Les pièces administratives de la consultation préparés par le MOE en collaboration avec le MOA : modèle d'acte d'engagement, cahier des clauses administratives particulières et règlement de la consultation
  - Les pièces techniques élaborées par la MOE : planning, plans d'architecte, notice d'hygiène et de sécurité, etc.).
- ▶ Et d'autre part, un dossier spécifique par lot ou macro-lot comprenant chacun le bordereau des pièces relatives à ce lot ou macro-lot, les cadres financiers et le cahier des clauses techniques particulières lui correspondant.

Le maître d'œuvre compilera l'ensemble du dossier DCE, s'assurera de la cohérence de l'ensemble des documents, et transmettra le dossier prêt pour sa publication par le maître d'ouvrage. Le DCE comportera donc l'ensemble des pièces produites par le maître d'œuvre et celles produites par les différents intervenants du projet (pièces administratives, RICT, PGC, diagnostics, ...).

## 2.4.2 Consultation des entreprises

Tout au long de la consultation, afin de ne pas fausser la mise en concurrence :

- ▶ Le maître d'œuvre est tenu de respecter scrupuleusement l'égalité de traitement des candidats.
- ▶ Le maître d'œuvre ne peut recevoir directement des interrogations et/ou des demandes de précisions ou de compléments par les candidats/soumissionnaires. Dans pareil cas, il doit inviter les candidats/soumissionnaires à transmettre leurs questions et/ou demandes par le profil d'acheteur du maître d'ouvrage. Les questions et/ou demandes de la part des candidats/soumissionnaires sont transmises par le maître d'ouvrage ou son assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO) au maître d'œuvre pour que ce dernier établisse une proposition de réponse. La question et la réponse seront diffusées à l'ensemble des candidats/soumissionnaires par le maître d'ouvrage.
- ▶ Le maître d'œuvre s'interdit de communiquer à quiconque aucune information confidentielle afférentes à la mise en concurrence, telles les informations couvertes par le secret des affaires ou celles dont la communication pourrait nuire à une concurrence loyale entre les opérateurs économiques, y compris la liste des opérateurs économiques ayant retiré le DCE ou la liste des opérateurs économiques participant à la mise en concurrence.

Lors de la consultation des entreprises, le maître d'œuvre est associé à la sélection des candidatures réceptionnées à la suite de l'avis d'appel à concurrence. A cette fin, après ouverture des plis contenant les candidatures, le contenu des dossiers de candidatures lui sont transmis par le maître d'ouvrage ou son AMO, afin qu'il procède aux vérifications requises (complétude du dossier, conditions de participation, motifs d'exclusion si nécessaire). Il propose ensuite au maître d'ouvrage les candidatures à retenir, si besoin, après application des critères de sélection des candidatures

Après ouverture des plis contenant les offres, le maître d'ouvrage ou son AMO transmet au maître d'œuvre pour avis, le dossier complet des propositions reçues.

Le maître d'œuvre remettra une analyse motivée des offres (technique et financière) ainsi qu'une proposition de classement au maître d'ouvrage au regard des critères de sélection des offres, sous forme de rapport d'analyse.

Si des variantes sont remises à l'initiative des soumissionnaires et/ou imposées par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre devra accomplir sans rémunération complémentaire, l'analyse motivée de ces variantes, énoncée ci-avant.

Le maître d'œuvre établit à partir de pièces contenues dans les offres qui lui sont remises, et sans prendre contact avec les entrepreneurs, un rapport dans lequel il indique pour chacune des offres, y compris les variantes, tout élément susceptible d'intéresser le maître d'ouvrage et son AMO sur la qualité de l'offre examinée, et a minima les éléments suivants :

- ▶ Une synthèse de l'analyse des pièces administratives
- ▶ Les points sur lesquels ces offres ne seraient pas conformes au DCE.
- ▶ Les réserves éventuelles qu'elles appellent du point de vue technique ou financier.
- ▶ Les imprécisions, erreurs, ou omissions relevées notamment au regard des documents techniques (plans, ...) ou des cadres financiers (décompositions des prix forfaitaires ou sous-détails de prix unitaires).

Ce rapport doit être remis dans le délai fixé au CCAP au maître d'ouvrage qui propose si nécessaire une réunion au cours de laquelle sont examinées les remarques émises par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage et son AMO. Le maître d'ouvrage décide, au cours de son entretien en accord avec le maître d'œuvre, des contacts éventuels à prendre avec les soumissionnaires pour obtenir tous renseignements complémentaires jugés nécessaires, et ce dans le respect de la réglementation en matière de commande publique.

Le choix définitif des titulaires des marchés de travaux appartient au maître d'ouvrage.

Le maître d'œuvre est également associé à l'acceptation des sous-traitants et à l'agrément de leurs conditions de paiement si des sous-traitants sont présentées dans les offres remises par les soumissionnaires.

En outre, lorsque dans le cadre de la procédure de passation des marchés de travaux, une variante a été proposée par le ou les entrepreneurs et acceptée par le maître d'ouvrage, les études de projet doivent être complétées pour assurer la cohérence de la variante avec les Avant-Projets ou les études de Projet, en établissant la synthèse des plans et spécifications nécessaires à cette fin, les éventuels coûts induits, et le cas échéant les prescriptions résultant d'une éventuelle autorisation d'urbanisme et/ou en matière environnementale modificative.

### 2.4.3 Mise en concurrence infructueuse

En cas de mise en concurrence infructueuse, le maître d'œuvre doit assister le maître d'ouvrage pour la passation du ou des marché(s) concerné(s), soit en recourant à une nouvelle procédure identique, soit en recourant à une procédure avec négociation, si les conditions du 6° de l'article R.2124-3 du Code de la commande publique sont réunies, ou soit en concluant le(s) marché(s) sans publicité ni mise en concurrence, si les conditions de l'article R. 2122-2 du même code sont réunies. Le maître d'œuvre modifiera les documents du DCE en conséquence.

Deux cas sont à distinguer :

- Si enveloppe financière non respectée (offre inacceptable) : le maître d'œuvre reprendra son DCE autant de fois que nécessaire pour se mettre en cohérence avec son estimation.
- Si absence d'offres ou offres irrégulières ou inappropriée, le Maître d'Œuvre reprendra son DCE dans la limite d'une reprise de DCE.

#### 2.4.4 Mise au point des marchés

Il appartient au maître d'œuvre d'assister le maître d'ouvrage dans la mise au point des marchés de travaux avec leurs attributaires préalablement à la signature desdits marchés.

A cet effet, il rédigera pour chaque marché les documents de mise au point en intégrant de manière exhaustive dans l'ensemble des documents contractuels et/ou dans un document dédié de type OUV11 les éléments de l'offre mise au point de l'attributaire. Ces documents mis à jour par le maître d'œuvre à la suite de l'attribution des marchés et de leur mise au point constitueront un dossier « marché à jour » qui servira pour tout le suivi du chantier.

### 2.5 DIRECTION DE L'EXECUTION DES MARCHES DE TRAVAUX (DET)

Le maître d'œuvre est l'interlocuteur principal des titulaires des marchés de travaux, et plus généralement de l'ensemble des intervenants à l'opération. A ce titre, il est tenu de faire respecter par les différents intervenants en charge des travaux l'ensemble des stipulations des marchés de travaux dont ces derniers sont titulaires. Le maître d'œuvre ne peut toutefois y apporter des modifications sans l'accord préalable du maître d'ouvrage.

Le maître d'œuvre doit :

- ▶ S'assurer que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les études effectuées.
- ▶ S'assurer que les documents à produire par le ou les titulaire(s) des marchés de travaux, sont conformes aux stipulations de leurs marchés et ne comportent ni erreur, ni omission, ni contradiction, normalement décelables par un homme de l'art.
- ▶ S'assurer que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions du ou des marchés de travaux, y compris le cas échéant, en ce qui concerne l'application effective d'un schéma directeur de la qualité, s'il en a été établi un.
- ▶ Délivrer tous ordres de service et établir tous procès-verbaux nécessaires à l'exécution du ou des marchés de travaux ainsi que procéder aux constats contradictoires, organiser et diriger les réunions de chantier.
- ▶ Informer systématiquement le maître d'ouvrage sur l'état d'avancement et de prévision des travaux et dépenses, avec indication des évolutions notables.
- ▶ Vérifier, pour chaque marché de travaux, les projets de décomptes mensuels ou les demandes d'avances présentés par le titulaire du marché concerné, établir les états d'acomptes, vérifier le projet de décompte final et, établir le décompte général. Cette vérification pourra se faire via une plateforme dématérialisée mise en place par le maître d'ouvrage
- ▶ Donner un avis au maître d'ouvrage sur les réserves éventuellement formulées par les titulaires des marchés de travaux en cours d'exécution desdits travaux et sur le décompte général, assister le maître d'ouvrage en cas de litige sur l'exécution ou le règlement des travaux, ainsi qu'instruire les mémoires de réclamation de ou des entreprises.

La présente mission inclut les prestations nécessaires au remplacement d'une entreprise défaillante pour quelque cause que ce soit (constat contradictoire, consultation des entreprises, choix d'une autre entreprise).

#### 2.5.1 Période de préparation - programme d'exécution des travaux

La durée de la période de préparation ainsi que les conditions d'établissement durant cette période du programme d'exécution des travaux, sont fixées dans les documents contractuels régissant les marchés de travaux.

En outre, le maître d'œuvre se fait remettre par les titulaires des marchés de travaux toutes les pièces prévues par les documents contractuels de ces marchés de travaux. Il dirige la mise au point de ces documents.

Le maître d'œuvre participe, le cas échéant en lien avec le responsable de la mission d'ordonnancement-pilotage-coordination (OPC), à l'élaboration du calendrier détaillé d'exécution. Le calendrier détaillé d'exécution doit être revêtu d'une mention d'approbation par chacun des titulaires des marchés de travaux et visé par le maître d'œuvre avant d'être approuvé par le maître d'ouvrage.

Le maître d'œuvre établit durant la période de préparation, en collaboration avec l'OPC, un « tableau de bord » de la gestion des échantillons : listage des échantillons à fournir, calendrier de fourniture, pointage des remises et des validations. Le maître d'œuvre est responsable de la tenue et mise à jour de ce tableau de bord des échantillons durant toute la durée du chantier.

## 2.5.2 Présence du maître d'œuvre sur le chantier – Réunions de chantier

Pour exercer la direction de l'exécution des marchés de travaux, le maître d'œuvre doit assurer une présence significative sur le chantier. Il sera représenté par la ou les personnes qualifiées désignées dans l'acte d'engagement.

Au moins une réunion de chantier hebdomadaire sera organisée par le maître d'œuvre, à des dates fixées en accord avec le maître d'ouvrage qui y sera représenté.

Le maître d'œuvre effectuera la visite de chantier nécessaire pour qu'il se fasse une idée de l'avancement du chantier préalablement à la réunion hebdomadaire et non durant celle-ci. Cette visite préalable ne dispense pas de finir la réunion par une nouvelle visite collective cette fois pour visualiser uniquement les points évoqués en réunion.

Le maître d'œuvre organisera, en dehors des réunions de chantier, à chaque fois que nécessaire, des réunions spéciales avec tous les intervenants concernés et dont il en informera le maître d'ouvrage, et le cas échéant son AMO, qui pourront y assister.

Ces réunions spéciales seront destinées à :

- ▶ Régler certains problèmes nécessitant des discussions ou des études prolongées.
- ▶ Mettre au point des plans d'exécution et/ou le mode de réalisation de parties d'ouvrage.

Les réunions de chantier et les réunions spéciales précitées feront l'objet d'un compte-rendu DET établi par le maître d'œuvre et diffusé dans les **48 heures** à tous les intervenants de l'opération (entreprises, maître d'ouvrage, AMO, contrôleur technique, etc....).

En outre, le maître d'œuvre assurera des visites inopinées chaque fois que nécessaire, en sus de ses visites lors des réunions hebdomadaires de chantier.

## 2.5.3 Ordres de service

Le maître d'œuvre émet tous les ordres de service à destination des titulaires des marchés de travaux, sauf clause contraire dans les documents contractuels régissant ces marchés.

Les ordres de service doivent être écrits, datés, signés, numérotés et adressés en trois exemplaires par le maître d'œuvre aux titulaires des marchés de travaux selon les modalités et les délais prévus dans les documents contractuels régissant ces marchés.

Chaque titulaire d'un marché de travaux concerné retourne au maître d'œuvre deux exemplaires complétés par la date de réception et signés.

Le maître d'œuvre en transmet un exemplaire au maître d'ouvrage.

Toutefois, certains ordres de service ne peuvent être émis par le maître d'œuvre qu'au vu d'un accord écrit préalable du maître d'ouvrage. Il s'agit des décisions ayant pour effet de modifier la durée des marchés de travaux, les délais d'exécution des travaux ou leur prix, dont notamment :

- ▶ Notification de la date de commencement de la période de préparation et d'exécution des travaux ;

- ▶ Affermissement d'une tranche optionnelle ;
- ▶ Notification de modifications de la masse des travaux, d'augmentation du montant des travaux, de changement dans l'importance des diverses natures d'ouvrage ;
- ▶ Prolongation des délais d'exécution ;
- ▶ Ajournement ou interruption des travaux.

#### 2.5.4 Journal de chantier

Le maître d'œuvre tiendra un journal de chantier où seront consignés pendant toute la durée du chantier

- ▶ Ses visites et constatations.
- ▶ Les visites et constatations des autres intervenants, tel le maître d'ouvrage, son AMO, le contrôleur technique, etc...
- ▶ Tous les ordres de service donnés conformément à l'article 2.5.3 du CCTP ci-dessus.
- ▶ Tous les événements pouvant influencer sur le déroulement des travaux, tels ceux relatifs aux conditions climatiques.
- ▶ Les comptes-rendus de chantier.

Ce journal deviendra la propriété du maître d'ouvrage à qui il sera remis en fin de chantier.

#### 2.5.5 Réunions des maîtrises

Une réunion de coordination mensuelle, appelée réunion des maîtrises, sera organisée entre le maître d'ouvrage, son AMO, le maître d'œuvre, l'OPC, le SSI et le contrôleur technique et le CSPS pour faire le point de l'avancement du chantier et des problèmes administratifs, techniques, financiers et de sécurité rencontrés. Les comptes-rendus de ces réunions seront établis et diffusés par l'AMO.

#### 2.5.6 Vérification des décomptes des titulaires de marchés de travaux

Pour l'établissement des décomptes de marchés de travaux, le maître d'œuvre se conformera aux prescriptions des documents contractuels régissant ces marchés et au CCAP du présent marché.

Le maître d'ouvrage prend à sa charge la gestion et le suivi dématérialisé des marchés de travaux et de prestations intellectuelles. Le maître d'œuvre est tenu d'utiliser le système d'échange dématérialisé fourni par le MOA pour la gestion des situations de travaux et de prestations intellectuelles entre les entreprises, la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage. Il devra en outre l'intégrer aux dispositions d'exécution des marchés de travaux qu'il rédigera.

Ce service permettra l'échange dématérialisé des situations de travaux et de prestations intellectuelles entre les entreprises, la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage et sera interfacé avec Chorus portail Pro pour permettre de répondre aux obligations de transmission dématérialisée des factures, en application de l'article L2192-1 du Code de la Commande Publique.

Les dates de présentation des situations par les titulaires des différents marchés concernés, de vérification et de validation par le maître d'œuvre et les représentants du maître d'ouvrage, telles qu'elles figurent sur les écrans et les éditions du service de dématérialisation des factures, font foi. Ces dates valent « accusé de réception » pour l'interlocuteur suivant du circuit de validation, conformément au circuit de vérification imposé par le service et défini dans la convention d'interchange.

Le maître d'œuvre conserve la responsabilité du contrôle de l'ensemble des éléments, pièces jointes et informations qui composent les situations de travaux des titulaires des marchés de travaux, ainsi que toutes les vérifications nécessaires des marchés (agrément de sous-traitants par exemple, etc.)

Il aura, notamment, en charge le contrôle et la validation des calculs automatisés de révision et de la validité des attestations de paiement direct pour les sous-traitants qui y ont droit.

#### 2.5.7 Travaux modificatifs ou supplémentaires

Le maître d'œuvre est chargé de procéder à l'analyse technique et financière de toutes les propositions de prix établies par les titulaires des marchés de travaux, qu'elles soient en plus ou en moins-value et qu'elles soient établies à la suite d'une demande du maître d'œuvre, du maître d'ouvrage ou spontanément par le titulaire.

Un tableau récapitulatif devra être présenté en réunion mensuelle (art. 2.5.5 ci-avant). Ce tableau sera établi sur le modèle proposé par le maître d'œuvre dans le cadre de son offre.

Le maître d'ouvrage classera les travaux modificatifs ou supplémentaires dans l'une des trois catégories suivantes :

- **Catégorie 1** : Modifications dans la consistance du projet résultant d'exigences nouvelles du maître d'ouvrage ;
- **Catégorie 2** : Modifications liées à des événements extérieurs au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre, par exemple par suite d'un changement de réglementation, ou de la défaillance technique ou économique d'une entreprise, aléas résultant de la nature du sol, etc...
- **Catégorie 3** : Modifications dans la consistance du projet imputables au maître d'œuvre par suite d'erreurs ou d'imprévisions de ce dernier dans ses études, ou dans la conduite des travaux.

## 2.5.8 Sous-traitants

Le maître d'œuvre est associé à l'acceptation des sous-traitants et à l'agrément de leurs conditions de paiement, susceptibles d'être présentés par les titulaires des marchés de travaux, postérieurement à la conclusion de ces marchés. Il examine la conformité des pièces administratives (assurances, KBIS, ...), les références, capacités et moyens des sous-traitants proposés. Il doit signaler au maître d'ouvrage tout sous-traitant présent sur le chantier et non déclaré par l'entrepreneur principal.

## 2.5.9 Echanges de données informatisées

Le processus de gestion des documents d'études et d'exécution sera réalisé sur la base d'une solution de dématérialisation de type GED (Gestion Electronique de Données) permettant le travail collaboratif autour du projet et la traçabilité des actions de l'ensemble des intervenants.

Le maître d'ouvrage confie au maître d'œuvre la mise en place et l'administration de la plateforme de gestion documentaire collaborative, suivant les modalités détaillées à l'article 5.1 du présent CCTP

## 2.6 VISAS DES ETUDES D'EXECUTION ET DE SYNTHESE REALISEES PAR LES ENTREPRISES

Les titulaires des marchés de travaux devront effectuer leurs propres calculs et plans d'exécution, complétant les documents fournis dans le DCE.

Le maître d'œuvre doit procéder à l'examen de la conformité au projet des études d'exécution et de synthèse établies par les titulaires des marchés de travaux et leur délivrer son visa. Ce visa est préalable à tout commencement d'exécution.

Dans ce cas, le maître d'œuvre s'assure que les documents qu'ils ont établis respectent les dispositions du projet et, dans ce cas, leur délivre son visa.

**Cet examen de conformité au projet des études d'exécution et de synthèse** faites par les titulaires des marchés de travaux ainsi que leur visa par le maître d'œuvre, ont pour objet d'assurer au maître d'ouvrage que les documents établis par lesdits titulaires des marchés de travaux respectent les dispositions du projet établi par le maître d'œuvre.

Pendant la période de préparation de chantier, le maître d'œuvre doit établir avec les titulaires des marchés de travaux le calendrier d'établissement des documents d'exécution qui, une fois signé par ces derniers, deviendra contractuel.

Au fur et à mesure que le maître d'œuvre appose ses visas, il devra conforter les études et calculs nécessaires aux réglementations thermiques et environnementales en cohérence avec les attendus du programme (études et simulations à mettre à jour tout au long du projet, tant durant la conception que durant les travaux, jusqu'à la réception), ce qui implique la mise à jour des études et des calculs y afférents le cas échéant.

Pour les documents devant être soumis au contrôleur technique, le maître d'œuvre ne pourra notifier son visa qu'après avoir reçu instruction du maître d'ouvrage sur les suites à donner à l'avis du contrôleur technique.

Le maître d'œuvre devra tenir un tableau de suivi des visas et des avis des différents intervenants et ce pour l'ensemble des documents EXE. Il le présentera chaque mois au maître d'ouvrage en réunion des maîtrises.

Chaque lot fera l'objet d'un examen technique permettant de qualifier la nature exacte des travaux. Dans l'hypothèse de travaux recourant à des techniques non courantes, le maître d'œuvre en fera obligatoirement déclaration préalable par écrit et en temps utile au maître d'ouvrage lequel pourra alors opposer un refus de mise en œuvre de ceux-ci dans l'attente de connaître la position de son assureur Dommages Ouvrage. Le manquement à la présente obligation de renseignements par maître d'œuvre engagerait sa responsabilité contractuelle à l'égard du maître d'ouvrage notamment dans l'hypothèse d'un refus de garantie après sinistre de l'assureur dommages ouvrage et ce jusqu'à l'expiration de la garantie décennale.

## 2.7 EXE : Etudes d'Exécution Tous Corps d'Etat confondus

Sans objet (pas de mention EXE confiée à la MOE).

## 2.8 ASSISTANCE LORS DES OPERATIONS DE RECEPTION ET PENDANT LA PÉRIODE DE GARANTIE DE PARFAIT ACHEVEMENT (AOR)

**L'assistance apportée au maître d'ouvrage lors des opérations de réception ainsi que pendant la période de garantie de parfait achèvement, a pour objet :**

- ▶ D'organiser les opérations préalables à la réception des travaux sur la base d'un planning prévisionnel des OPR détaillé produit par l'OPC sous la responsabilité du maître d'œuvre.
- ▶ D'assurer le suivi des réserves formulées lors de la réception des travaux jusqu'à leur levée.
- ▶ De procéder à l'examen des désordres signalés par le maître d'ouvrage.
- ▶ De constituer le dossier architectural des ouvrages exécutés à partir des plans conformes à l'exécution remis par chacun des titulaires de marchés de travaux.
- ▶ De constituer le dossier des ouvrages exécutés nécessaire à l'exploitation de l'ouvrage, à partir des plans conformes à l'exécution remis par chacun des titulaires de marchés de travaux, des plans de recollement ainsi que des notices de fonctionnement et des prescriptions de maintenance des fournisseurs d'éléments d'équipements mis en œuvre.

### 2.8.1 Dossier des ouvrages exécutés (DOE) et Dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance (DUEM)

Le maître d'œuvre établit la liste détaillée des documents constituant les DOE et les DUEM. Il lui appartient de collecter, vérifier et remettre au maître d'ouvrage les documents fournis après exécution par les titulaires des marchés de travaux, prévus par les documents contractuels de leur marché, et notamment

- ▶ Les plans d'ensemble et de détail conformes à l'exécution.
- ▶ Les notices de fonctionnement et d'entretien.
- ▶ Les consignes d'exploitation des ouvrages.

Les DOE et DUEM devront impérativement respecter une arborescence préalablement validée par le maître d'ouvrage.

En outre, le maître d'œuvre établit une attestation indiquant que les ouvrages sont conformes aux prescriptions techniques et administratives de l'autorisation d'urbanisme. Le maître d'œuvre établit si nécessaire une demande d'autorisation d'urbanisme modificative « balai » pour assurer la conformité entre ouvrages exécutés et l'autorisation administrative délivrée, avant le dépôt de la déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux (DAACT).

### 2.8.2 OPR - Réception des ouvrages - Levée des réserves

Les obligations du maître d'œuvre relatives à la réception des travaux sont celles définies dans les documents contractuels régissant les marchés de travaux, et notamment celles du chapitre 5 du CCAG applicables à ces marchés.

Les visites nécessaires aux opérations préalables à la réception (OPR) seront programmées par le maître d'œuvre en accord avec les titulaires des marchés de travaux, le maître d'ouvrage, et le contrôleur technique, et auront lieu en présence de leurs représentants qualifiés :

- ▶ Visites de pointage d'achèvement de toutes les parties d'ouvrage.
- ▶ Essais de réception des installations techniques selon le programme établi par le maître d'œuvre et qui figurera dans les marchés de travaux.

Les opérations préalables à la réception feront l'objet d'un procès-verbal propre à chaque marché de travaux, selon les modalités prévues dans les documents contractuels régissant les marchés de travaux.

Le maître d'œuvre devra faire procéder, par les titulaires des marchés de travaux, aux travaux nécessaires pour lever les réserves dans les délais fixés en accord avec le maître d'ouvrage.

Dans le cas où le maître d'œuvre utilise un système dématérialisé pour la réalisation des OPR et de la réception, il devra mettre à disposition cet outil à l'ensemble des intervenants (MOA, AMO, ...), y compris la prise en charge des éventuelles licences et gestion des droits d'accès.

**Le maître d'œuvre fournira toutes les notices, notes de calcul, attestations et justificatifs attestant la conformité réglementaire des ouvrages (sécurité incendie, accessibilité, acoustique, parasismique, performance énergétique et environnementale, ...). Ces documents tiendront compte des ouvrages, équipements et matériaux effectivement mis en œuvre, et attesteront de la conformité des ouvrages réceptionnés.**

### 2.8.3 Garantie de parfait achèvement (GPA)

Le maître d'œuvre doit s'assurer que les titulaires des marchés de travaux remplissent tout au long du délai de garantie, leurs obligations de "parfait achèvement" prévues dans les documents contractuels de leurs marchés.

Pour ce faire le maître d'œuvre se mobilisera autant que nécessaire et prévoira au minimum une réunion par mois durant la durée de cette garantie pour faire le point avec le maître d'ouvrage sur les désordres constatés et l'avancement des travaux réalisés pour y remédier.

A ce titre, le maître d'œuvre devra :

- Constater les éventuels désordres survenus durant le délai de cette garantie et les notifier aux titulaires des marchés de travaux concernés
- Formuler des préconisations techniques sur les travaux nécessaires pour remédier à l'ensemble des désordres couverts par cette garantie,
- Organiser les interventions des entreprises aux fins de réaliser les travaux nécessaires en lien avec la maîtrise d'ouvrage
- S'assurer que l'exécution des travaux est conforme aux documents contractuels, aux prescriptions techniques et réglementaires applicables et aux règles de l'art

De plus, le maître d'œuvre provoquera **deux mois** avant l'expiration du délai de cette garantie, la réunion sur place de toutes les parties concernées et adressera au maître d'ouvrage pour chaque marché de travaux

- ▶ Soit un constat de parfait achèvement.
- ▶ Soit un constat de non-observation de la clause de parfait achèvement comportant le cas échéant, une proposition de prolongation de délai de garantie contractuelle en application des clauses contractuelles des marchés de travaux.

## 3 MISSIONS COMPLÉMENTAIRES

### 3.1 SYN : Etudes de Synthèse (MC 1)

#### 3.1.1 Objet de la synthèse

Les études de synthèse sont à la charge du maître d'œuvre. Les études de synthèse ont pour objet d'assurer pendant la phase d'études d'exécution la cohérence spatiale des éléments d'ouvrage de tous les corps d'état,

dans le respect des dispositions architecturales, techniques, d'exploitation et de maintenance du projet, se traduisant par des plans de synthèse qui représentent, au niveau de détail d'exécution, sur un même support, l'implantation des éléments d'ouvrage, des équipements et des installations.

- En particulier, coordination des itinéraires, des réservations et du dimensionnement des différents "composants ouvrages" (ex. : gaines de ventilation, poutres béton armé, chemins de câbles courants forts, courants faibles, en interface de lots techniquement liés...).

Sur la base des plans de synthèse établis et validés par le maître d'œuvre et ayant reçu l'avis favorable du contrôleur technique, les titulaires des marchés de travaux procéderont à la confection des plans d'ateliers, de montage et de mise en œuvre.

### 3.1.2 Composition de la Cellule de Synthèse

Le responsable de la mission de synthèse anime la cellule de synthèse composée de lui-même ainsi que du personnel de sa société et des entreprises.

Les autres intervenants invités à participer à la cellule de synthèse peuvent être :

- L'ensemble des membres du groupement de maîtrise d'œuvre,
- L'OPC,
- Le coordonnateur SPS,
- Le contrôleur technique.

### 3.1.3 Rôle du responsable de la mission

Le maître d'œuvre doit :

- ▶ Impulser toutes les actions nécessaires auprès des titulaires des marchés de travaux pour s'assurer de la cohérence entre les plans d'exécutions propres à chaque corps d'état,
- ▶ Assurer le suivi de l'élaboration des documents et des commandes par rapport au calendrier détaillé
- ▶ Éviter tous aléas de mise en œuvre

**A ce titre, le responsable de la mission de synthèse, en collaboration avec l'OPC doit organiser, coordonner et piloter les travaux de la cellule de synthèse sur la durée de la préparation et la réalisation des travaux.**

Plus spécifiquement, cette mission comprend les tâches suivantes :

- ▶ L'organisation et la mise en place des procédures et méthodes de travail.
- ▶ L'animation des réunions de synthèse, la rédaction des comptes-rendus correspondants et leur diffusion.
- ▶ Le contrôle de la production cohérente et coordonnée des plans provenant des différents intervenants.
- ▶ L'identification des incompatibilités rencontrées et mises en évidence les contraintes et conflits à l'interface des différents corps d'état et propositions de solutions aux titulaires des marchés de travaux.
- ▶ La préparation et diffusion des fonds de plans d'exécution (base à l'élaboration des plans d'exécution des entreprises) concernés.
- ▶ L'établissement avec l'OPC du calendrier de production des plans de synthèse et le pointage d'avancement des plans de synthèse.
- ▶ La superposition des plans d'exécution des différents membres du groupement de maîtrise d'œuvre.
- ▶ L'interface avec les études architecturales (menuiseries, plafonds suspendus, façades).
- ▶ L'établissement des plans de synthèse à l'échelle adaptée et les spécificités techniques détaillées associées définissant sans ambiguïté les solutions techniques apportées. Ces documents de synthèse précisent les caractéristiques fonctionnelles et dimensionnelles et de positionnement de tous les détails des ouvrages concernés, ainsi que le choix des matériaux correspondants,

- ▶ L'établissement des coupes et détails de synthèse des points sensibles du projet.
- ▶ La compilation et diffusion au gros-œuvre des différents plans de réservations des entreprises.
- ▶ Faire respecter la charte graphique informatique et l'utilisation du support de partage des plans.

Au démarrage de chantier, le maître d'œuvre fixe et précise la méthodologie de travail pour tous les intervenants :

- ▶ Principales étapes de production des plans de synthèse : procédures d'établissement des plans d'exécution : procédures d'établissement des plans de synthèse.
- ▶ La charte graphique qui s'imposera à tous : règles de dessin, couleurs, couches, échelles, cartouche...
- ▶ La codification et la numérotation des documents, le découpage du projet, le format des plans.
- ▶ La procédure de visa des documents.
- ▶ Les circuits de diffusion des documents et les modes d'échange entre les intervenants.

**Après achèvement des plans et documents de synthèse, le maître d'œuvre vérifie la mise à jour des plans et documents par les titulaires des marchés de travaux pour tenir compte des modifications éventuellement apportées en cours de chantier.**

Tous les frais éventuels d'édition et de reproduction des plans coordonnés sont à la charge du maître d'œuvre.

### 3.1.4 Fonctionnement de la cellule de synthèse

- ▶ Les titulaires des marchés de travaux établissent sous la responsabilité de la maîtrise d'œuvre les plans d'exécution
- ▶ Après visa du maître d'œuvre et avis du contrôleur technique, la maîtrise d'œuvre élabore une première version des plans et documents de synthèse en s'appuyant sur les plans d'exécution (indice 1)
- ▶ Le maître d'œuvre analyse les plans de synthèse avec les titulaires des marchés de travaux et identifie les incompatibilités. A cette occasion, le titulaire d'un marché de travaux peut porter à la connaissance de la maîtrise d'œuvre une analyse technique des difficultés éventuelles d'exécution des ouvrages ou de respect des règles de l'art,
- ▶ Le maître d'œuvre propose des solutions pour résoudre les problèmes,
- ▶ Les solutions définitives sont choisies à l'issue de réunions de concertation organisées, entre le titulaire du marché de travaux et la maîtrise d'œuvre, à l'initiative du maître d'œuvre,
- ▶ Le maître d'œuvre établit les documents de synthèse définitifs,
- ▶ Le maître d'œuvre attribue sans équivoque, la responsabilité des prestations situées à l'interface des différents corps d'état,
- ▶ Le titulaire d'un marché de travaux établit sous sa responsabilité ses plans d'atelier, de montage et de mise en œuvre (indice2) en cohérence avec les plans de synthèse.

Ce fonctionnement sera à répéter par autant d'itérations que nécessaires, jusqu'à la production par la maîtrise d'œuvre de plans de synthèse DOE strictement conformes aux DOE des titulaires des marchés de travaux.

### 3.1.5 Plans de synthèse

Chaque niveau fait l'objet de quatre séries de plans distincts.

- ▶ Une série de plans "fond de plan exécution" élaborée à partir des plans architecte et des plans d'exécution de structure produit par l'entreprise gros-œuvre.
- ▶ Une série de plans "synthèse réseaux" élaborée à partir des fonds de plans exécutions (FPE) avec PEO des entreprises.
- ▶ Une série de plans "synthèse terminaux plafonds" élaborée à partir des fonds de plans synthèse intégrant les plans d'exécutions de l'entreprise "plafonds suspendus" et les différents plans d'exécutions des entreprises dont les matériels apparents sont installés.
- ▶ Une série de plans "synthèse terminaux verticaux" élaborée à partir des fonds de plans synthèse plus tous les équipements apparents des corps d'états implantés dans les verticaux.

**Le maître d'œuvre peut proposer un format de rendu alternatif dans la mesure où il a fait l'objet d'une validation du maître d'ouvrage.**

Chaque série de plans comprendra les étapes suivantes :

- 1-Plans avant synthèse
- 2-Compilation et résolution des conflits
- 3-Documents de référence de la synthèse finalisée
- 4-Plans d'exécution des ouvrages

## 3.2 OPC : Ordonnancement – Pilotage – Coordination (MC 2)

### 3.2.1 Objet

La mission d'OPC a pour objet l'ordonnancement, la planification, le pilotage et la coordination des tâches relatives à l'exécution des travaux depuis la phase « Dossier de consultation des entrepreneurs » (DCE), incluse, jusqu'à la date de la décision de levée des réserves formulées lors de la réception.

Cette mission concerne essentiellement les tâches accomplies par les titulaires des marchés de travaux ; toutefois, le coordonnateur de chantier doit prendre toutes les initiatives de coordination nécessaires à l'accomplissement de sa mission.

A cet effet la prestation concerne, en tant que de besoin, les autres acteurs intervenant dans la réalisation de l'ouvrage : le maître d'œuvre, le contrôleur technique, le coordonnateur SPS, les services techniques publics et les différents services concessionnaires.

La mission d'OPC est décomposée en quatre phases :

- ▶ Consultation des entrepreneurs ;
- ▶ Préparation des travaux ;
- ▶ Exécution des travaux ;
- ▶ Réception des travaux et levée des réserves ;

### 3.2.2 Mission en phase « consultation des entrepreneurs »

#### 3.2.2.1 Dossier de Consultation des entrepreneurs (DCE)

Au stade de l'élaboration du DCE, le coordonnateur de chantier :

- ▶ Formule un avis sur la pertinence du découpage en lots ;
- ▶ Formule un avis sur le délai contractuel d'exécution des travaux proposé par le maître d'œuvre et, s'il le juge nécessaire, propose, en le justifiant, un délai différent ;
- ▶ Formule un avis sur le plan d'installation de chantier
- ▶ Propose les effectifs en personnel à exiger des titulaires des marchés de travaux pour que les effectifs proposés par ces derniers soient compatibles avec le délai global contractuel d'exécution des travaux ;
- ▶ Vérifie que les mesures coercitives nécessaires à l'accomplissement de sa mission (pénalités en particulier) ont bien été prévues dans les projets de marchés de travaux ;
- ▶ Formule un avis sur la rédaction des clauses relatives à l'ordonnancement, au pilotage et à la coordination dans les pièces contractuelles des marchés de travaux. Il propose le cas échéant des adaptations permettant d'améliorer le bon déroulement de l'opération.

Il s'agit notamment des clauses relatives traitant :

- Des délais (économiques, partiels...),
- Des pénalités (provisaires ou définitives) et de leurs modalités d'application,
- De la liste des documents à établir pour gérer les délais et de la période à laquelle ils seront diffusés,
- Des études d'exécution à fournir par les entreprises en cohérence avec le calendrier,

- Des mesures d'organisation générale du chantier liées au compte prorata,
  - Des prestations témoins (emplacement, date de finition),
  - Des nettoyages,
  - De l'organisation des réunions de chantier et des opérations préalables à la réception,
  - De la mise en place et du repliement des installations de chantier, etc.
- ▶ Élabore le calendrier prévisionnel des travaux sur la base du délai global de réalisation de l'ouvrage et accepté par le maître d'ouvrage ; ce calendrier fait partie intégrante du dossier de consultation ;
  - ▶ S'assure auprès du coordonnateur SPS qu'à aucun moment, ce calendrier ne génère un excès de coactivité susceptible de nuire à la sécurité du chantier. Cette prestation fait l'objet d'un échange écrit.

### 3.2.2.2 Examen des offres

Dans le cadre de la passation des marchés de travaux, le coordonnateur de chantier donne un avis sur les offres reçues pour ce qui concerne l'ordonnancement, le pilotage et la coordination ; il analyse les incidences des variantes éventuelles sur le déroulement de l'opération, propose les mises au point qu'il juge nécessaires pour le bon déroulement de l'opération.

## 3.2.3 Mission en phase « préparation des travaux »

### 3.2.3.1 Prestations du coordonnateur de chantier

Pendant la période de préparation contractuelle des travaux, le coordonnateur de chantier :

- ▶ Établit le fichier des intervenants pour les titulaires des marchés de travaux et fournisseurs contractants, ainsi que des sous-traitants ;
- ▶ Définit l'ordonnancement du chantier (analyse des tâches élémentaires et des contraintes), y compris les problèmes particuliers de préfabrication et d'approvisionnements, estime les délais partiels, les effectifs et les moyens à affecter aux différentes tâches, choisit l'ordre des interventions le plus favorable, fait apparaître les points de passage obligés (points d'arrêt), les marges et le chemin critique ;
- ▶ Affecte prévisionnellement, à chaque tâche élémentaire définie par l'ordonnancement, un certain nombre de paramètres (moyens minimaux en hommes et en matériels à dégager) en vue de la planification dans le temps des interventions des titulaires des marchés de travaux ;
- ▶ Étudie avec le maître d'œuvre les délais d'exécution des études, le circuit de vérification et d'approbation des plans par tous les intervenants suivant la mission de chacun ;
- ▶ Matérialise l'ordonnancement sous forme d'un graphe ou d'un schéma logique ;
- ▶ Élabore le calendrier d'exécution détaillé des études et travaux en tenant compte des exigences formulées à l'article 3.2.3.2 ci-après ;
- ▶ Assure la diffusion du calendrier d'exécution des études et travaux auprès de l'ensemble des participants à l'opération ;
- ▶ Établit le calendrier des différentes opérations commandant le commencement des travaux en cohérence avec les dispositions de sécurité et de santé prévues (notamment le calendrier des travaux préparatoires) ;
- ▶ S'assure que la mise au point et la diffusion de la convention interentreprises (gestion du compte des dépenses communes) est faite dans les délais, sans s'immiscer en aucune façon dans cette mise au point ;
- ▶ Recense les besoins des différents intervenants à l'opération en matière d'installation de chantier en collaboration avec le maître d'œuvre et le coordonnateur sécurité, soumet le plan des installations de chantier à l'approbation des différents titulaires des marchés de travaux, du coordonnateur SPS, du maître d'œuvre et du maître de l'ouvrage, diffuse le plan approuvé aux intervenants et l'affiche dans le bureau de chantier ;
- ▶ Anticipe, à chaque étape, l'organisation des travaux et s'assure de leur bon déroulement tant en matière d'ordonnancement que de respect des calendriers ;
- ▶ Fait mettre en application les diverses mesures d'organisation arrêtées au titre de l'ordonnancement et de la coordination jusqu'à la date de réception des travaux.

### 3.2.3.2 Calendrier d'exécution détaillé des études et des travaux

Le calendrier d'exécution détaillé des études et des travaux se décline en plusieurs outils de planification des tâches nécessaires pour réaliser les travaux, notamment :

- ▶ Les études d'exécution et de synthèse ;
- ▶ L'organisation matérielle et collective du chantier ;
- ▶ L'organisation de chantier propre à chacun des corps d'état ;
- ▶ La mise en place et le repliement des installations de chantier ;
- ▶ Les démarches, formalités, décisions, visas, approbations, etc. ;
- ▶ Les commandes, fabrications en usine, approvisionnements, livraisons sur chantier ;
- ▶ L'exécution détaillée des travaux pour chacun des lots ;
- ▶ L'ordonnancement des dépenses.

➡ **Forme des calendriers.** Les calendriers sont établis à l'aide d'un système informatique qui permet un recalage immédiat.

Ils précisent en particulier les points suivants :

- Liaisons de début de tâche à début de tâche ;
- Liaisons de fin de tâche à début de tâche ;
- Délais minimaux de réalisation de chaque tâche ;

➡ **Calendrier des études d'exécution.** Ce document établi en liaison avec les titulaires des marchés de travaux, doit être cohérent avec le calendrier détaillé d'exécution des travaux. Il doit être approuvé par les titulaires des marchés de travaux et être présenté au visa du maître d'œuvre au plus tard dix jours avant l'expiration de la période de préparation.

Il doit être assorti d'un « circuit de plans » permettant le visa de tous les intervenants concernés.

➡ **Calendrier des études de synthèse.** Ce document, établi en liaison avec le maître d'œuvre et les titulaires des marchés de travaux, doit être cohérent avec le calendrier détaillé d'exécution des travaux et le calendrier des études d'exécution. Il doit être approuvé par les titulaires des marchés de travaux et le maître d'œuvre. Il doit être assorti d'un « circuit de plans » permettant le visa de tous les intervenants concernés.

➡ **Calendrier détaillé d'exécution des travaux.** Le coordonnateur de chantier établit un calendrier, détaillé en tant que de besoin :

- Par élément d'ouvrage (fondations, structures, locaux techniques...) ;
- Par unité de chantier (étage, bâtiment, zone, cellule témoin...) ;
- Par corps d'état ;
- Par opération conditionnée par les interventions des concessionnaires ;
- Par opération conditionnée par les approvisionnements, préfabrications, commandes.

Si nécessaire, le calendrier détaillé fait apparaître l'imbrication des dates d'achèvement des constructions et celles des ouvrages d'aménagement (VRD, aménagements extérieurs, voirie publique, etc.).

➡ **Approbation du calendrier détaillé.** Le coordonnateur de chantier s'assure auprès du coordonnateur SPS qu'à aucun moment, ce calendrier ne génère d'excès de coactivité susceptible de nuire à la sécurité du chantier. Cette prestation fait l'objet d'échanges écrits avec les entreprises et le coordonnateur SPS, puis avec le maître de l'ouvrage.

Le calendrier détaillé, établi en collaboration avec les entreprises, doit être approuvé par celles-ci, notifié par le MOA et être présenté dans sa forme définitive au visa du maître d'œuvre avant l'expiration de la période de préparation.

### 3.2.4 Mission en phase « exécution des travaux »

#### 3.2.4.1 Prestations générales

En phase d'exécution des travaux, le coordonnateur de chantier assure le pilotage du chantier (direction du chantier par objectifs) et la coordination temporelle des relations entre les différents intervenants (titulaires des marchés de travaux, maître d'œuvre, contrôleur technique, etc.) conformément aux stipulations ci-après.

#### 3.2.4.2 Prestations d'organisation et de planification

Le coordonnateur de chantier :

- ▶ Organise avec les titulaires des marchés de travaux et le maître d'œuvre les réunions qui, en dehors des réunions de chantier hebdomadaires, sont nécessaires à l'accomplissement de sa mission ;
- ▶ Planifie la réalisation des ouvrages témoins ;
- ▶ Planifie les remises des échantillons ;
- ▶ Ordonnance, en dehors des réunions de chantier, les réunions de travail et les dates de rendus de la cellule de synthèse nécessaires au respect du calendrier d'exécution ;
- ▶ Planifie et organise, en tant que de besoin, les interventions extérieures pour raccordement des fluides, la livraison de matériels fournis par le maître d'ouvrage, etc. ;
- ▶ Organise et planifie, à la demande de l'AMO ou du maître d'ouvrage, les visites de chantier destinées aux utilisateurs ;
- ▶ Planifie les visites de fin de phase de travaux.

#### 3.2.4.3 Prestations de coordination

Le coordonnateur de chantier :

- ▶ Coordonne et transmet aux titulaires des marchés de travaux les choix des matériaux et coloris définis par le maître d'œuvre en liaison avec le maître d'ouvrage ;
- ▶ Relance tout titulaire d'un marché de travaux dont les moyens seraient insuffisants et, en cas d'insuccès, informe le maître de l'ouvrage et le maître d'œuvre.

#### 3.2.4.4 Prestations de pilotage

Le coordonnateur de chantier :

- ▶ Intervient auprès des titulaires des marchés de travaux pour obtenir l'établissement et la mise au point de leurs plans d'exécution suivant les directives données par le maître d'œuvre dans les délais voulus ;
- ▶ Provoque toutes les réunions indispensables pour tout ce qui relève de sa mission, établit l'ordre du jour préalable, en dresse un compte-rendu et le diffuse aux intervenants.

#### 3.2.4.5 Prestations de contrôle

Le coordonnateur de chantier :

- ▶ S'assure en temps réel avec le maître d'œuvre de l'avancement des fabrications et des approvisionnements ;
- ▶ S'assure, avec le maître d'œuvre, de la réalisation des ouvrages témoins prévus aux marchés de travaux, dans des délais compatibles avec le calendrier général des travaux ;
- ▶ Vérifie que les moyens mis en œuvre par les titulaires des marchés de travaux correspondent à la cadence d'exécution prévue par le calendrier détaillé d'exécution et relance toute entreprise dont les moyens seraient insuffisants. En cas d'insuccès, il informe le représentant du maître d'œuvre et l'assistant maîtrise d'ouvrage ;
- ▶ Vérifie auprès du coordonnateur SPS qu'à aucun moment l'organisation des tâches ne génère un excès de coactivité susceptible de nuire à la sécurité du chantier. Cette prestation fait l'objet d'échanges écrits avec les titulaires des marchés de travaux et le coordonnateur SPS puis avec le maître de l'ouvrage ;
- ▶ Formule un avis écrit et motivé sur la pertinence des demandes de prolongation de délai présentées par les titulaires des marchés de travaux.

### 3.2.4.6 Prestations de collecte et de diffusion d'information

Le coordonnateur de chantier :

- ▶ Assure le classement et la conservation sur le chantier d'un exemplaire complet des dossiers de marchés de travaux ;
- ▶ Tient à jour une liste des plans « bons pour exécution » avec les indices et dates de modification ;
- ▶ Centralise tous les plans et documents « bons pour exécution » de façon à constituer sur le chantier un dossier complet et à jour à la disposition des participants ;
- ▶ Tient à disposition des intervenants la bibliothèque de références où figurent tous les documents intéressant les travaux (cahiers des clauses techniques particulières, cadres financiers, actes spéciaux de sous-traitance, documents d'exécution...) ;
- ▶ Informe le MOA, aussi souvent que nécessaire, des difficultés rencontrées et propose des procédures correctives ;
- ▶ Diffuse la liste des échantillons, teintes et options techniques non précisées dans le marché de travaux et définies par le maître d'œuvre, puis définit les dates de présentation puis de décision en fonction des délais de commande et de mise en œuvre ;
- ▶ Tient à la disposition du maître d'œuvre et des intervenants un journal de chantier sur lequel il note tous les points particuliers relatifs au déroulement du chantier et les incidents éventuels pouvant avoir une incidence sur sa mission (arrêts de chantier et/ou arrêts constatés par le maître d'œuvre, par exemple). Le coordonnateur de chantier assure la conservation de ce journal qu'il remet en fin de chantier au MOA ;
- ▶ Enregistre, notamment sur le journal de chantier précité, les conditions et relevés météorologiques, en cas d'arrêt de chantier ;
- ▶ Assiste si nécessaire aux réunions du Collège interentreprises sur la sécurité et la santé des conditions de travail (CISSCT) de façon à tenir compte des dispositions prises dans la gestion des délais.

### 3.2.4.7 Interventions du coordonnateur de chantier durant les réunions de chantier hebdomadaires

Lors des réunions de chantier, le coordonnateur :

- ▶ Assure la mise à jour du fichier des intervenants notamment en y mentionnant les sous-traitants dès qu'il a connaissance de leur existence ;
- ▶ Propose au maître d'œuvre des questions à mettre à l'ordre du jour des réunions de chantier ;
- ▶ Établit l'ordre du jour de ces réunions ;
- ▶ Veille à la prise des décisions relevant du maître de l'ouvrage et à celles incombant aux autres intervenants selon les dispositions de leurs contrats respectifs ou arrêtées lors de l'ordonnancement ;
- ▶ Apprécie, par corps d'état, l'état d'avancement des travaux et le confronte avec les prévisions du calendrier d'exécution ;
- ▶ Consigne l'avancement de l'opération sur le compte rendu et, en cas de retard, attire immédiatement l'attention du titulaire du marché de travaux défaillant ;
- ▶ Examine les dispositions à prendre avec les titulaires des marchés de travaux pour rattraper les retards éventuels et, si nécessaire, modifie les ordres d'intervention ;
- ▶ Rectifie et ajuste le calendrier général ;
- ▶ Rédige, sous le contrôle du maître d'œuvre, le compte-rendu OPC de la réunion de chantier (distinct du compte-rendu DET) qui comportera au minimum les indications mentionnées à l'article 3.2.4.8 ci-après ;
- ▶ Assure le suivi dans le temps de la transmission des documents y compris des devis de travaux modificatifs ;
- ▶ Diffuse le compte-rendu de réunion de chantier aux personnes suivantes :
  - Maître de l'ouvrage,
  - Assistant maîtrise d'ouvrage,
  - Maître d'œuvre (architecte, BET, économiste),
  - Bureau de contrôle,

- Coordonnateur SPS,
- Titulaires des marchés de travaux,

Cette diffusion doit intervenir dans un délai maximal de quarante-huit heures à compter de la date de la réunion.

#### 3.2.4.8 Comptes-rendus OPC de réunions de chantier

Les comptes-rendus OPC de réunions de chantier comportent au minimum les éléments d'information suivants :

- ▶ Liste des participants avec adresse et numéros de téléphone et de télécopie ;
- ▶ Avancement des travaux (travaux effectués depuis la dernière réunion et travaux programmés à court terme) ;
- ▶ Intempéries ;
- ▶ Effectif moyen par entreprise présente sur chantier y compris les sous-traitants ;
- ▶ Points particuliers du déroulement du chantier et des incidents éventuels de la semaine écoulée ;
- ▶ Ordre du jour et décisions à prendre ;
- ▶ Convocation au rendez-vous suivant ;
- ▶ Récapitulatif des retards de travaux, constatés et imputation des responsabilités ;
- ▶ Récapitulatif des retards et absences non justifiées aux réunions de chantier ;
- ▶ Compte-rendu des questions non encore soldées et des nouvelles questions ayant une incidence sur l'ordonnancement ou la planification des études ou des travaux ;
- ▶ Gestion des diffusions de documents administratifs et techniques (décisions du maître d'ouvrage, visas du maître d'œuvre, avis du contrôleur technique, documents d'exécution des entreprises...) ;
- ▶ En annexe, le compte-rendu des décisions prises par le maître d'œuvre sur le chantier établi par ses soins ou sous son contrôle ;
- ▶ En annexe, les croquis de détails établis par le maître d'œuvre sur le chantier.

#### 3.2.4.9 Rapport d'analyse des retards éventuels.

La gestion des retards fait l'objet d'un rapport d'analyse détaillé. Ce rapport comporte deux parties, l'une destinée à l'ensemble des intervenants, l'autre destinée au seul maître de l'ouvrage.

**Première partie.** Dans cette première partie, le coordonnateur de chantier définit les tendances générales du chantier sur le plan des délais et de la coordination. Il montre très clairement les relances et mises en demeure restées sans effet, et propose des mesures palliatives ou coercitives.

Le coordonnateur de chantier réalise, pour chaque corps d'état, un bilan des retards constatés en fin de chaque séquence avec identification des conséquences sur les autres corps d'état. Le coordonnateur propose à cet effet une méthode de comptabilisation (tableau...) qui permette, mensuellement et en fin d'opération, d'identifier clairement et pour chaque entreprise, le retard imputable à des faits extérieurs, autres corps d'état et le retard propre de l'entreprise concernée.

Les retards comptabilisés globalement et par entreprise sont distingués selon leur nature :

- Retard situé sur le chemin critique du calendrier contractuel ;
- Retard non situé sur le chemin critique et résorbable suivant des modalités à préciser.

**Seconde partie.** La seconde partie du rapport mentionne, à l'attention exclusive du maître de l'ouvrage et de son AMO, les responsabilités respectives des titulaires des marchés de travaux et des autres intervenants dans les retards constatés sur le chantier. Cette partie du rapport doit permettre de connaître :

- L'avancement des études du maître d'œuvre ;
- Les avancements des études d'exécution avec imputation des retards éventuels, entreprise par entreprise ;
- L'avancement des études de synthèse ;

- L'avancement des visas du maître d'œuvre et des avis du contrôleur technique ;
- L'évolution des travaux avec estimation des risques de retards ultérieurs.

**Fréquence d'établissement du rapport.** La fréquence d'établissement du rapport d'analyse des retards est dépendante du rythme des réunions des maîtrise avec un minimum d'une fois par mois.

Par ailleurs, un rapport d'analyse des retards est produit par le coordonnateur de chantier en fin de chaque tranche de travaux.

### 3.2.5 Prestations en liaison avec les missions d'études d'exécution et de synthèse

Le coordonnateur de chantier peut être invité ponctuellement à participer à des réunions de synthèse pour donner des avis dans ses domaines de compétence et pour l'élaboration et le suivi des calendriers de remise des documents nécessaires à l'exécution des travaux.

### 3.2.6 Mission en phase « réception des travaux et levée des réserves »

#### 3.2.6.1 Stade de préparation des opérations préalables

Lors de la préparation aux opérations préalables à la réception des travaux, le coordonnateur de chantier :

- ▶ Établit un calendrier détaillé des opérations préalables à la réception comprenant notamment la planification des :
  - Visites de contrôle du maître d'œuvre et du contrôleur technique,
  - Essais et contrôles demandés dans les cahiers des charges,
  - Visites des organismes habilités à effectuer des contrôles réglementaires lorsque la nature et les caractéristiques de l'opération le justifient (services vétérinaires, etc.) ;
- ▶ Planifie après essais et contrôles concluants, la mise en services des équipements techniques en liaison avec le maître d'œuvre, le contrôleur technique et les titulaires des marchés de travaux ;
- ▶ Effectue toutes les relances nécessaires à la réalisation des prestations de sa mission.

#### 3.2.6.2 Stade des opérations préalables

Le coordonnateur de chantier :

- ▶ Assiste matériellement le maître d'œuvre lors des visites réalisées au titre des opérations préalables à la réception ;
- ▶ Aide le maître d'œuvre à recenser les travaux non achevés ;

#### 3.2.6.3 Stade de la levée des réserves

Le coordonnateur de chantier :

- ▶ Établit et suit le calendrier de remise au maître d'œuvre des dossiers des ouvrages exécutés, dans le délai prévu dans le marché de chaque entreprise ;
- ▶ Assiste le maître de l'ouvrage dans l'instruction des mémoires en réclamation éventuels déposés par les entreprises, pour la partie concernant l'ordonnancement, le pilotage et la coordination des travaux, notamment les réclamations relatives aux pénalités de retard ;
- ▶ Planifie les travaux nécessaires à la levée des réserves ;
- ▶ Planifie les visites de contrôle du maître d'œuvre et du contrôleur technique ;
- ▶ Planifie, pilote et coordonne les travaux nécessaires à la levée des réserves formulées en annexe à la décision de réception ;
- ▶ Effectue toutes les relances nécessaires afin que les tâches de lever des réserves soient réalisées dans le respect des délais impartis.

### 3.2.7 Moyens administratifs mis à la disposition du coordonnateur de chantier

#### 3.2.7.1 Interventions directes

L'OPC intervient sous la responsabilité du MOE. Toute intervention du coordonnateur de chantier peut se faire directement auprès d'un autre intervenant (entreprise, maître d'œuvre, BET, contrôleur technique, etc.) à la

seule condition que le maître d'ouvrage, l'AMO et le maître d'œuvre soient destinataires de la copie des éléments échangés entre eux, et/ou informés sur le champ en cas d'extrême gravité.

### 3.2.7.2 Constats de retard ou de carence

Le coordonnateur a le pouvoir de demander au maître d'œuvre de constater les retards ou autres carences en vue de l'application des mesures coercitives contractuelles.

## 3.2.8 Modalités de présence du coordonnateur de chantier

### 3.2.8.1 Présence minimale imposée au titre du présent marché

Le coordonnateur de chantier doit :

- ▶ Assister aux réunions de chantier hebdomadaires ;
- ▶ Assister aux réunions du Collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail ;
- ▶ Assister aux réunions d'étude avec la maîtrise d'œuvre lorsque les aspects d'ordonnancement, coordination ou pilotage du chantier sont abordés ;
- ▶ Assister aux réunions (pour lesquelles il est explicitement convoqué) abordant les aspects d'ordonnancement, coordination ou pilotage du chantier ;
- ▶ Effectuer des visites et contrôles inopinés sur le chantier, ces visites et contrôles étant consignés sur le journal de chantier ;
- ▶ Rester en liaison avec les représentants sur le chantier des entreprises, de la maîtrise d'œuvre et avec le coordonnateur SPS.

Une présence minimale quotidienne est attendue pour remplir l'ensemble des missions listées ci-avant.

### 3.2.8.2 Présence complémentaire laissée à l'appréciation du coordonnateur de chantier

Dans l'hypothèse où les situations de présence imposées à l'article 3.2.8.1 ci-avant ne sont pas suffisantes pour permettre au coordonnateur de chantier de remplir complètement sa mission dans des conditions satisfaisantes, il lui appartient de se rendre sur le chantier chaque fois que le bon déroulement de sa mission et l'exercice de sa responsabilité l'imposent.

## 3.3 CSSI : Coordination Système de sécurité incendie (MC 3)

L'élément de mission complémentaire de Coordination SSI est confié au maître d'œuvre.

Elle s'établit en 2 temps :

- Phase conception :
  - Etude dès le stade d'étude APS et APD avec élaboration de plans SSI échelle 1/50<sup>ème</sup> en phase APD sur détails significatifs ;
  - Définition des besoins en termes d'équipements SSI : élaboration d'une note de présentation des solutions envisagées, justifications du parti retenu et estimation financière correspondante à chaque stade d'étude ;
  - Elaboration de la notice SSI dans le dossier de demande d'autorisation d'urbanisme et suivi et prise en compte des avis post-instruction ;
  - Rédaction des comptes-rendus de réunions SSI avec le maître d'ouvrage ;
  - Rédaction des prescriptions SSI du dossier DCE
  - Si nécessaire, mise à jour des prescriptions SSI du dossier Marche
  - Création du dossier d'identité SSI
- Phase réalisation :
  - Avis sur les plans à incidence de sécurité sur SSI émis par l'ensemble des entreprises
  - Avis sur le choix des matériels
  - Mise au point du dossier d'identité SSI pour le maître d'ouvrage en vue de transmission au contrôleur technique et des services de sécurité

- Analyse et avis des dossiers d'exécution
- Réunions de chantier liées au SSI
- Visites de chantier
- Essais et rédaction du PV de réception SSI
- Participation à la commission de sécurité
- Mise à jour finale du dossier d'identité du SSI
- Participation à la mise au point d'exploitation avec les utilisateurs

## 3.4 MICRO-IMPLANTATION SPATIALE DES TERMINAUX MOBILIERS ET EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX (MC 4)

### 3.4.1 Objet

La mission MICRO-IMPLANTATION SPATIALE DES EQUIPEMENTS BIOMEDICAUX a pour objet de :

- ▶ Identifier et intégrer les contraintes techniques et ergonomiques générées par la mise en place des équipements biomédicaux afin que chaque équipement puisse être installé sans modification de la structure ou des installations techniques du bâtiment (vérifier en particulier la cohérence entre les équipements et terminaux dus par le maître d'œuvre [dans le cadre de la mission de base] et les équipements et autres appareillages prévus par le maître d'ouvrage),
- ▶ Positionner en 2D tous les équipements terminaux techniques de chaque local, en cohérence avec l'implantation des mobiliers et équipements.

Les équipements concernés sont :

- ▶ Les équipements biomédicaux : équipements à usage de diagnostic (imagerie, consultations...), d'interventions chirurgicales, d'analyse, d'explorations fonctionnelles, de soins, de contrôle, de traitement (radiothérapie...), de stérilisation (autoclaves, laveurs...) ou de désinfection.

Sont exclus :

- ▶ L'instrumentation médicale et chirurgicale, les consommables et les logiciels informatiques.
- ▶ Les équipements informatiques spécifiques (DATA center...)
- ▶ Tout équipement ou mobilier sans influence sur le bâti.

### 3.4.2 Processus, définition des tâches à assurer et des documents à produire

La prestation se déroule en deux éléments successifs dissociables :

- Fiches d'Interfaces Graphiques (FIG) : approche à l'échelle de chaque local type
- Plans micro-implantés : synthèse à l'échelle d'un secteur et déclinaison des locaux types adaptés à la géométrie spécifique à chaque local.

#### 3.4.2.1 Fiches d'Interfaces Graphiques (FIG)

##### 3.4.2.1.1 OBJECTIF :

Elles permettent de mieux appréhender les espaces et leur organisation et de valider l'ergonomie des postes de travail, de vérifier l'adéquation de la surface et de la forme des locaux à l'activité qui y sera pratiquée, de recueillir les différents avis sur l'implantation des équipements et analyser les mises au point éventuelles de la position et dimensions de certains éléments du projet architectural (position du lave-mains, de la paillasse, des portes), d'apporter au programme des équipements et aux plans les améliorations nécessaires.

Chaque fiche porte les indications des équipements, de leurs contraintes techniques, ainsi que l'implantation précise (dans les 3 dimensions x, y et z) de chaque équipement terminal technique (tous fluides). Certains équipements dont l'encombrement est très réduit ne figurent pas sur les plans de micro-implantation (régulateur de vide, débitmètre O2, débitmètre air...). Il sera produit autant de plans que nécessaire pour localiser chaque équipement (plans au sol, plans des murs, plan du plafond, coupes, ...).

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre conviennent à l'APS de la liste des locaux concernés par les FIG, dans la mesure où il s'agit d'un dimensionnement prévisionnel équivalent au nombre de fiches locaux du programme technique détaillé avec une marge de tolérance de -10 % à 10 %.

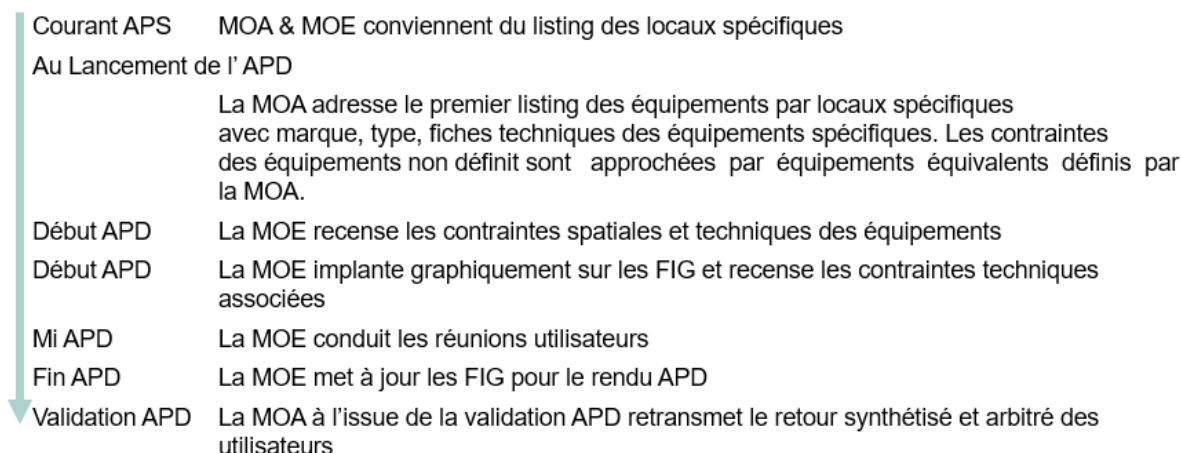
Le maître d'œuvre produit les Fiches d'Interfaces Graphiques (FIG) à l'APD.

#### 3.4.2.1.2 PROCESSUS :

- ▶ Examen approfondi du programme d'équipement remis par le maître d'ouvrage au démarrage de l'APD ; détermination des contraintes ergonomiques et techniques de chaque équipement.
- ▶ En l'absence de choix définitif des équipements, des contraintes « enveloppe » sont retenues afin de ne pas limiter la commande à un nombre restreint de fournisseurs ; le maître d'œuvre remettra au maître d'ouvrage la documentation des équipements retenus comme modèles pour l'implantation sur le plan.
- ▶ Elaboration des FIG pour chaque local singulier doté d'équipements spécifiques ainsi que pour tous les locaux répétitifs.
- ▶ Validation des FIG : elles sont proposées dans un processus itératif pour validation par les utilisateurs, par service, puis finalisées pour approbation.
- ▶ Etablissement d'un tableau de correspondance, affectant une FIG à chaque local du projet.

#### 3.4.2.1.3 REMISE DES ETUDES, DELAIS :

Ce processus se déroule dès l'engagement des études d'APD, sur une durée de 4 mois.



#### 3.4.2.2 Plans micro-implantés

##### 3.4.2.2.1 OBJECTIF :

Il s'agit d'étendre au maximum de locaux du projet les objectifs définis pour l'élaboration des Fiches d'Interface Graphique (FIG). Alors que chaque FIG ne représente la micro-implantation que d'un seul local, les plans micro-implantés représentent sur un même plan la micro-implantation de tous les locaux d'un secteur.

##### 3.4.2.2.2 PROCESSUS :

- ▶ Par secteur fonctionnel et pour chaque local, implantation sur les fonds de plans au 1/50, des différents équipements indiqués au programme d'équipement, par duplication des indications figurant sur les FIG et adaptation à la configuration du local.

Le plan d'un même local fera apparaître également les équipements dus au titre des travaux (équipements sanitaires, équipements liés aux lots d'électricité courant fort et courant faible, lot de menuiserie, lot de fluides médicaux, lot de plomberie, etc...), ainsi que l'ensemble des contraintes techniques à prévoir dans ce local et qui sont prévus dans le PTD et notamment dans les fiches techniques.

Le Maître d'œuvre est tenu de prévoir des échanges et des phases d'analyse en concertation avec les fournisseurs de matériels et industriels en vue de définir les interfaces et permettre l'implantation des équipements sur les plans micro-implantés

Les plans sont présentés par secteur fonctionnel.

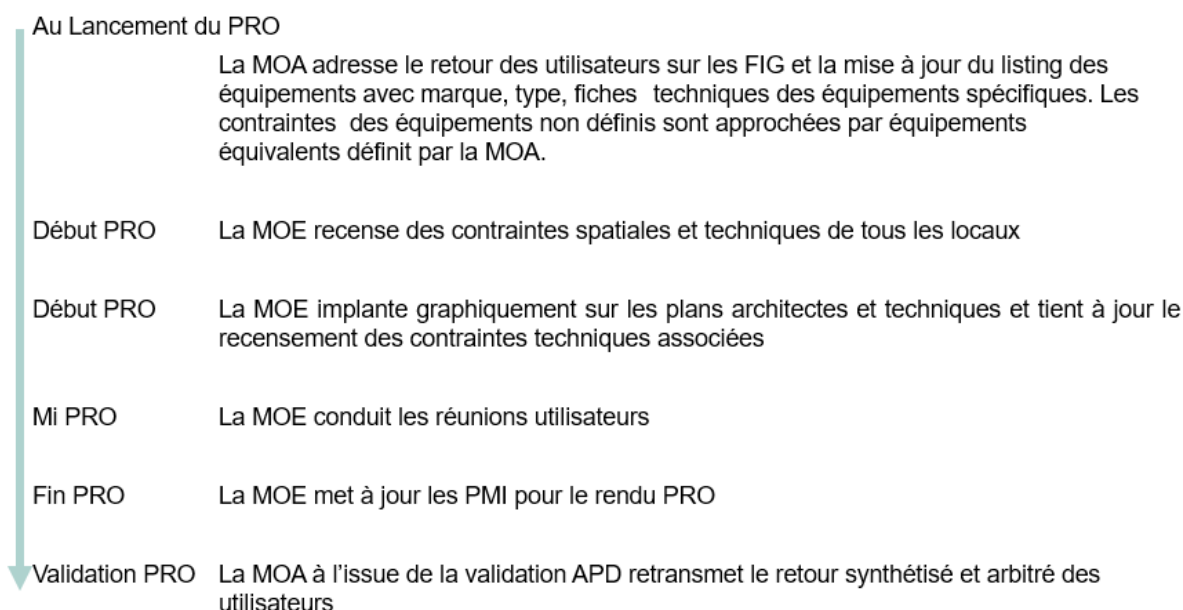
Positionnement des contraintes techniques de raccordement (besoins d'amenée ou d'évacuation de fluides de toutes natures, réservations, surcharges d'exploitation, dégagement de calories,, puis évaluation des besoins correspondants (débits, puissances, résistance de planchers, etc...) pour intégration aux études de conception.

Les contraintes des locaux et des circulations qui seront traversées ou empruntées pour livrer et acheminer les équipements, seront également précisées (gabarit, portance des sols, résistance des revêtements, etc...)

- ▶ Remise au maître d'ouvrage de :
  - L'ensemble des plans de secteurs micro-implantés,
  - L'ensemble des contraintes et besoins trié par local et par équipement.
- ▶ Validation des plans de secteurs fonctionnels micro-implantés : ils sont proposés dans un processus itératif pour validation par les utilisateurs, par service.

#### 3.4.2.2.3 REMISE DES ETUDES, DELAIS :

- ▶ **Etape APD** : ces documents sont élaborés dès remise des études d'APD, avec un rendu spécifique dans un délai maximum de 3 mois après la date de diffusion de l'APD par le Maître d'œuvre.
- ▶ **Etape PROJET** : les plans micro-implantés sont remis à jour pour un rendu spécifique en même temps que celui des études de PRO.
- ▶ **Etape Travaux** : les plans micro-implantés sont remis à jour en cours de réalisation des travaux afin de disposer en études de synthèse des plans mis à jour.



## 4 PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES

### 4.1 DIAG : Diagnostic des existants (PSE 1)

Dans le cas d'opérations de réhabilitation d'ouvrages existants le maître d'œuvre réalisera des études de diagnostic afin d'identifier et de prendre en compte les informations qui seront nécessaires à la réussite du projet. Les études de diagnostic démarreront dès l'issue du choix du titulaire du marché de Maîtrise d'œuvre.

Conformément à l'article R. 2431-19 du Code de la commande publique, les études de diagnostic auront pour objectifs de renseigner le maître d'ouvrage sur l'état du bâti et sur la faisabilité technique de l'opération.

A cette fin, il est demandé au maître d'œuvre de fournir :

► **S'agissant de l'état de voiries et réseaux extérieurs**

Cette étude implique une consultation auprès des compagnies concessionnaires pour les réseaux et des services du maître d'ouvrage.

► **S'agissant de l'état des structures**

Cette étude portera sur l'état des structures dans les volumes concernés. Cela implique l'examen des capacités de charge, de solidité des ouvrages et leur stabilité au feu.

Si des recherches complémentaires s'avèrent nécessaires à la conduite des études et la réalisation des travaux, le maître d'œuvre, en fera la demande au maître d'ouvrage au plus tard lors de la remise du rapport de diagnostic.

► **S'agissant de l'état des installations techniques**

Cette étude comprendra la vérification de l'état des installations existantes et des branchements des réseaux dont la réalisation est nécessaire en lien avec l'opération envisagée.

Sans être exhaustive, l'analyse portera sur :

- Les locaux techniques,
- La distribution et les fluides,
- Les équipements et appareillages
- Les installations Cfo et Cfa
- Les appareils élévateurs...

Le diagnostic mettra en évidence les éventuelles contraintes induites par les travaux sur les existants et leur fonctionnement.

► **S'agissant de l'état du bâti**

Cette étude concerne l'audit de l'état de « l'enveloppe » et de la résistance mécanique des structures des zones concernées par le programme.

Cette étude comprendra :

- L'état des différents murs, parois sèches et doublages ;
- L'état des menuiseries extérieures avec contrôle de l'étanchéité à l'air et à l'eau et des systèmes de fermeture, et avec contrôle de l'état des systèmes d'occultation et de sécurisation.
- L'état des finitions : peintures, revêtements de sol, faux plafond
- Un état sanitaire des bâtiments.
- La conformité à la réglementation thermique – ventilation

NB : La détection d'une présence d'amiante dans tous les matériaux existants, sera réalisée par le maître d'ouvrage au regard des réglementations en vigueur et selon les études complémentaires d'investigation des existants préconisées par le maître d'œuvre.

► **Sur la conformité à la réglementation acoustique**

- Analyse des caractéristiques acoustiques existantes (façades, planchers, second œuvre...)
- Détermination des contraintes réglementaires et les dispositions qui en résultent pour l'opération.

- ▶ **Prise en compte du schéma directeur de sécurité incendie** (si existant) et identification des éventuelles conséquences sur les installations et organisations existantes de la réalisation des travaux pour l'établissement.
- ▶ **Toute autre conformité aux autres réglementations applicables au projet.**

Le niveau de définition correspond généralement à des plans établis au 1/200ème, ainsi que tous les détails ou schémas significatifs aux échelles appropriées.

Le maître d'œuvre préconise, éventuellement, des études complémentaires d'investigation des existants qu'il intègre dans le calendrier prévisionnel de l'opération. Il réalise dans ce cas les cahiers des charges permettant les consultations.

## 5 OUTILS COLLABORATIFS

### 5.1 PLATEFORME DE GESTION DOCUMENTAIRE COLLABORATIVE

#### 5.1.1 Principes généraux

Le maître d'œuvre mettra en œuvre une plateforme de gestion documentaire collaborative

Il en aura la charge financière et administrera ce service (mise en place, gestion des droits et des utilisateurs, création des utilisateurs, etc.)

L'utilisation de cet outil sera obligatoire pour l'ensemble des intervenants à l'opération de construction (maître d'ouvrage et son AMO, maîtrise d'œuvre, titulaires des différents marchés, ainsi qu'à leurs sous-traitants éventuels, ...) :

- Pour l'établissement de tous les documents d'études
- Pour l'émission, les remarques et les visas de tous les documents de conception et de suivi de l'opération.
- Pour la remise des DOE en fin d'opération
- La définition, le paramétrage des circuits documentaires (demandes, diffusions, validations, etc.) seront proposés par le maître d'œuvre et soumis à la validation du maître d'ouvrage et de son AMO.
- Le modèle et le paramétrage des bordereaux de diffusion de documents générés par la plateforme seront proposés par le maître d'œuvre et soumis à la validation du maître d'ouvrage et de son AMO.

Le maître d'œuvre aura la responsabilité de la disponibilité et de l'intégrité des données et documents stockés sur la plateforme.

Le maître d'ouvrage aura accès au service 7 jours / 7 et 24h/24.

Le maître d'ouvrage aura accès à un service de support et d'assistance selon les modalités et aux jours et horaires qui lui auront été dûment communiqués (au minimum accessible par téléphone les jours ouvrés, sur une plage d'au moins 8heures par jour).

#### 5.1.2 Durée d'utilisation / formations

Le service sera mis en place dès la notification du présent marché.

Il sera maintenu après la réception des ouvrages jusqu'à la fin de la période de garantie de parfait achèvement, y compris en cas de prolongation de celle-ci.

Des formations du maître d'ouvrage et de ses représentants seront organisées sur le site du chantier ou dans les locaux du maître d'ouvrage :

- En début d'opération (phase études)
- En début de chantier (phase réalisation)

- Après réception (utilisation du dossier de sauvegarde remis)

### 5.1.3 Droits / Habilitations

Le maître d'œuvre définira avec le maître d'ouvrage les schémas de droits permettant au maître d'ouvrage et à ses assistants d'accéder aux informations de la plateforme.

### 5.1.4 Fonctionnalités

L'outil devra présenter les fonctionnalités minimales ci-après :

- Accès aux données
  - o Stockage et partage des documents du projet sans limitation de volume ni d'utilisateurs
  - o Accès sécurisé et visibilité limitée pour chaque profil des informations qui le concernent
  - o Accès à partir d'un navigateur web.
- Validations et suivi des documents
  - o Circuits de diffusion et d'approbation de documents adaptés à chaque corps d'état et/ou document.
  - o Identification et accès immédiats aux plans et documents en cours de validité
  - o Transparence et traçabilité des actions :
    - Le maître d'ouvrage aura accès à l'ensemble des documents et visas
    - Des tableaux de bord de suivi des validations de documents d'exécution (comparaison prévisionnel / réalisé) seront mis en place
- Collaboratif
  - o Accès aux informations de terrain depuis des dispositifs mobiles, sans restriction (systèmes : Android / IOS / Windows mobile)
  - o Mise en place d'interface avec le bureau de contrôle pour prise en compte des avis dans la plateforme de gestion documentaire : le contrôleur technique doit être entièrement intégré aux processus mis en place.
- BIM
  - o La plateforme permettra la centralisation, l'échange des différentes maquettes de conception.
  - o Les livrables BIM définis au cahier des charges BIM y seront déposés par chacun des contributeurs
  - o Le maître d'ouvrage ou ses assistants pourront à tout moment y récupérer la maquette BIM en cours de validité
  - o Le maître d'ouvrage ou ses assistants pourront à tout moment annoter la maquette. Les commentaires générés seront intégrés aux flux d'échanges de documents générés par la plateforme.

### 5.1.5 Restitution en fin d'opération

- Le DOE défini à l'article 2.8.1 sera intégralement déposé sur la plateforme collaborative.
- Au moment de la fermeture du service, le maître d'œuvre remettra au maître d'ouvrage une sauvegarde intégrale de la plateforme intégrant notamment les DOE, l'historique des documents de conception et des validations associées.

## 5.2 OUTIL DE GESTION FINANCIERE ET DE SUIVI DES MARCHES DE TRAVAUX

Le présent article fixe le cadre juridique à l'utilisation du service électronique de traitement, d'archivage et d'échange d'information.

### 5.2.1.1 Objectifs du service de facturation électronique :

La mise en place de ce service d'échange électronique d'information entre les acteurs du chantier a pour but :

- De répondre à la contrainte réglementaire de la dématérialisation des facturations

- De mettre en place un circuit de validation en amont de Chorus Pro ; avec un dépôt automatisé
- D'optimiser le temps de validation des documents afin que le service financier du Maître d'ouvrage en dispose dans les meilleurs délais et que les entreprises connaissent aussitôt les montants acceptés en paiement,
- D'éviter les litiges ou retards :
  - En sécurisant le calcul des montants financiers (Respect des conditions financières des marchés et des règles en vigueur dans les marchés publics),
  - En standardisant la présentation des documents,
  - En permettant à chacun de suivre sur écran les documents qui le concernent dans la chaîne des intervenants,
- De réduire les coûts de gestion administrative des situations de travaux pour tous les acteurs.

#### 5.2.1.2 Parties concernées

Sur leur terminal raccordé au service, les représentants des parties concernées, ci-après dénommés les abonnés, appliqueront les dispositions de fonctionnement du service mise en œuvre par la MOE :

- Le Maître d'ouvrage,
- L'AMO
- Le Maître d'œuvre
- Les entreprises titulaires d'un marché avec le Maître d'ouvrage

#### 5.2.1.3 Rôles des intervenants

Sur leur terminal raccordé au service, les représentants des parties concernées, ci-après dénommés les abonnés, gèrent les informations suivantes :

##### L'AMO

Il valide les DPGF des entreprises (Décompositions du Prix Global et Forfaitaire des marchés) ou les bordereaux de prix (marchés à prix unitaires) vérifiés par le Maître d'œuvre.

Responsable des marchés, il abonne les intervenants concernés puis enregistre les conditions financières des marchés des entreprises (marché initial, éventuels travaux modificatifs et sous-traitants en paiement direct).

Il vérifie les situations de travaux des entreprises après contrôle du maître d'œuvre.

##### Le maître d'œuvre

- Architecte mandataire  
En qualité de mandataire du groupement de maîtrise d'œuvre, gère la répartition des coûts éventuels de la solution entre les cotraitants de son groupement.  
  
Pour la facturation de son groupement, établi et valide les avancements ; valide les attestations de paiement direct.  
  
Pour le suivi de la facturation des entreprises :
  - Il vise pour accord les DPGF, les bordereaux de prix.
  - Chaque mois, après contrôle de l'OPC, il vérifie les situations de travaux des entreprises
- Bureaux d'études  
Pour le suivi de la facturation des entreprises et pour les lots dont il a la charge, dans le cadre de la répartition des rôles au sein du groupement de maîtrise d'œuvre.
  - Il vérifie en début d'opération les DPGF et les bordereaux de prix.
  - Chaque mois, après contrôle de l'OPC, il vérifie les situations de travaux des entreprises.

##### Le Pilote, chargé de la mission OPC

En début d'opération, il participe à l'élaboration des DPGF avec les entreprises

Chaque mois, il vérifie les avancements des situations de travaux des entreprises.

#### Les Entreprises titulaires des marchés

Elles consultent les conditions financières de leur marché puis enregistrent sur écran les DPGF (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) ou les bordereaux de prix correspondant à leur corps d'état en accord avec le Maître d'œuvre, ceci pour son marché initial et les éventuels travaux modificatifs.

Elles présentent leurs situations par saisie des avancements de travaux et des montants à payer aux sous-traitants,

Si nécessaire elles signent les documents papier « Attestation de Paiement Direct » concernant les sous-traitants

Dans le cas d'un groupement conjoint,

- Chaque cotraitant dispose d'un accès au service.
- L'entreprise mandataire du groupement conjoint vérifie les situations présentées par ses cotraitants.

#### 5.2.1.4 Dates de saisie des données

- Situations de travaux :
  - L'entreprise les présente suivant le calendrier établi par le Maître d'œuvre, et les autres dispositions du présent CCAP
  - Le Maître d'œuvre les vérifie au plus tard à J+5.

#### 5.2.1.5 Gestion électronique et archivage des informations sur le serveur

Les situations d'honoraires et de travaux sont archivées sur l'outil pendant toute la durée du chantier jusqu'à la date de fermeture du service définie à l'article suivant.

Les intervenants peuvent récupérer sur leur ordinateur les situations d'honoraires et de travaux archivées sur le centre serveur pour les éditer localement.

C'est la procédure utilisée pour éditer sur papier les pièces justificatives (situations de travaux et décompte général définitif (D.G.D.)), pièces qui doivent être archivées sur papier par les intervenants concernés (entreprises, Maître d'ouvrage notamment) dans leur comptabilité selon les exigences légales

## 5.3 OUTIL DE SUIVI ET DE RECEPTION COLLABORATIF

### 5.3.1 Principes généraux

Le maître d'œuvre mettra en œuvre un outil collaboratif de suivi des remarques en phase réalisation et des réserves en phases OPR / Réceptions.

Il en aura la charge financière et administrera ce service (mise en place, gestion des droits et des utilisateurs, création des utilisateurs, etc.)

L'utilisation de cet outil sera obligatoire pour l'ensemble des intervenants à l'opération de construction (maître d'ouvrage et son AMO, maîtrise d'œuvre, titulaires des différents marchés, ainsi qu'à leurs sous-traitants éventuels, ...) :

- Pour l'émission de toutes les remarques lors des visites de chantier puis lors des OPR et les visites de réceptions.
- Pour le suivi des désordres de GPA

Le maître d'œuvre aura la responsabilité de l'actualisation des versions des documents accessibles depuis le service.

Le maître d'œuvre aura également la responsabilité de la disponibilité et de l'intégrité des informations du service.

Le maître d'ouvrage aura accès à un service de support et d'assistance selon les modalités et aux jours et horaires qui lui auront été dûment communiqués.

### 5.3.2 Durée d'utilisation / formations

Le service sera mis en place dès le commencement de l'exécution des travaux.

Il sera maintenu jusqu'au terme de la garantie de parfait achèvement, y compris le cas échéant après sa prolongation.

Des formations du maître d'ouvrage et de ses représentants seront organisées sur le site du chantier ou dans les locaux du maître d'ouvrage :

- En début d'opération (remarques de visite de chantier)
- En début d'OPR (suivi des réserves du MOE)
- Après réception (déclaration des désordres survenus durant la GPA)

### 5.3.3 Droits / Habilitations

Le maître d'œuvre assignera des droits forts au maître d'ouvrage :

- Le maître d'ouvrage, ses représentants et ses assistants seront habilités à déposer des remarques en phase de chantier
- En phase OPR, le maître d'ouvrage, ses représentants et ses assistants doivent pouvoir émettre des réserves. Et ces réserves ne doivent pouvoir être levées que par le maître d'ouvrage, ses représentants ou ses assistants.
- Les réserves établies par le maître d'œuvre pourront être levées par le maître d'œuvre.

### 5.3.4 Fonctionnalités

L'outil devra présenter les fonctionnalités minimales ci-après :

- Collaboratif
  - o Système multi plateforme fonctionnant sur les systèmes : Android / IOS / Windows 10, Mac OS
  - o Nombre d'accès illimité pour le maître d'ouvrage et ses représentants (en nombre de personnes et/ou nombre de dispositifs)
  - o Identification personnelle et sécurisée ; possibilité de blocage de l'accès au service pour un dispositif particulier (suite perte ou vol, par exemple)
  - o Synchronisation automatique avec la base centralisée et diffusion automatique des remarques et réserves
  - o Possibilité d'intervenir de manière simultanée par plusieurs opérateurs sur une même partie de l'ouvrage
- Interface
  - o Saisie des remarques par localisation sur une interface graphique permettant d'accéder aux plans, vues en coupes et vues élévations
  - o Intégration des fichiers IFC permettant d'accéder aux informations portées par les objets.
  - o Le format de restitution sera optimisé pour des interfaces de type tablette, mais également pour des impressions papier au format A4
  - o Repérage et navigation dans les plans :
    - Plans de repérages par bâtiment / zones / locaux
    - Identification simple des locaux en phase chantier (le « scan » d'un code graphique fixé sur site permet d'identifier le local sur plan)
  - o Pour chaque remarque / réserve : traçabilité de l'auteur, l'horodatage, extraits de plans, date maximale de résolution – traitement ; possibilité d'ajouter des commentaires et/ou une image explicative
  - o Paramétrage de bibliothèques de désordres et malfaçons
  - o Pour chaque local ; mise en place de fiches de contrôle de conformités, selon les éléments du PTD et des Fiches de spécifications par local (prestations, terminaux, équipements...).
  - o Tableaux de synthèse d'avancement :

- Avancement des réceptions par zones
- Avancement des finitions, reprises et travaux de levée des réserves par zones / lot